

www.globalscience.com.pk

کراچی

ماہنامہ

گلوبل سائنس

اُردو زبان کا مقبول ترین اور واحد عالمی شہرت یافتہ سائنسی جریدہ

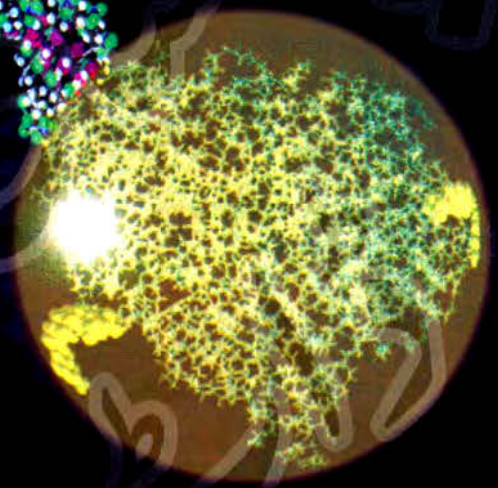
پاکستان میں
سائنسی صحافت
یتیم ہو گئی

عظمت علی خاں انتقال کر گئے



نینو ٹیکنالوجی

ایک جدید علمی شعبہ، جو ہماری معاشی ضرورت بنتا جا رہا ہے



PDFBOOKSFREE.PK



جذباتی ذہانت کو سمجھئے!



ہنرمندوں کا
آن لائن روزگار



ایم فل اور پی ایچ ڈی
کی تیاری کیسے کریں؟

ایک نسخہ کیمیا

گلوبل سائنس / شمارہ نومبر 2012ء / 1

(ترجمہ:) ”پڑھا اپنے رب کے نام سے جس نے پیدا کیا۔ جس نے انسان کو خون کے لوتھرے سے پیدا کیا۔ تو پڑھتا رہ، تیرا رب بڑے کرم والا ہے۔ جس نے قلم کے ذریعے (علم) سکھایا۔ جس نے انسان کو وہ سکھایا جسے وہ نہیں جانتا تھا۔“

(سورۃ العلق - آیات 1 تا 5؛ اُردو ترجمہ از: مولانا محمد جونا گڑھی)

(ترجمہ:) ”اے پیغمبر ﷺ، آپ اپنے رب کا نام لے کر پڑھا کیجئے؛ جس نے پیدا کیا۔ اس نے انسان کو خون کے لوتھرے سے پیدا کیا۔ آپ قرآن پڑھا کیجئے؛ اور آپ کا رب بڑا کریم ہے جس نے قلم سے تعلیم دی؛ انسان کو ان چیزوں کی تعلیم دی جن کو وہ نہیں جانتا۔“

(سورۃ العلق - آیات 1 تا 5؛ اُردو ترجمہ از: مفتی محمد عاشق الہی مہاجر مدنی)

(ترجمہ:) ”پڑھا اپنے رب کے نام سے جو سب کا بنائو والا۔ بنایا آدمی کو جسے ہوئے لبو سے۔ پڑھا اور تیرا رب بڑا کریم ہے۔ جس نے علم سکھایا قلم سے۔ سکھایا آدمی کو جو وہ نہ جانتا تھا۔“

(سورۃ العلق - آیات 1 تا 5؛ اُردو ترجمہ از: مفتی محمد شفیع)

(ترجمہ:) ”پڑھو (اے نبی ﷺ) اپنے رب کے نام کے ساتھ جس نے پیدا کیا۔ جسے ہوئے خون کے ایک لوتھرے سے انسان کی تخلیق کی۔ پڑھو، اور تمہارا رب بڑا کریم ہے جس نے قلم کے ذریعے سے علم سکھایا، انسان کو وہ علم دیا جسے وہ نہ جانتا تھا۔“

(سورۃ العلق - آیات 1 تا 5؛ اُردو ترجمہ از: ابوالاعلیٰ مولانا مودودی)

علمائے کرام کی اکثریت متفق ہے کہ سورۃ العلق کی مذکورہ پانچ آیات مبارکہ ہی قرآن پاک کی پہلی وحی کے طور پر نازل فرمائی گئی ہیں۔ البتہ، غور طلب بات یہ بھی ہے کہ ان آیات مبارکہ میں اللہ تعالیٰ نے نہ صرف ”پڑھا“ (اقراء) کہہ کر انسان کو علم حاصل کرنے کا حکم دیا ہے بلکہ انسانی تخلیق کا تذکرہ کرتے ہوئے، حصول علم کی اہمیت اور فضیلت بھی بیان فرمائی ہے۔ لیکن بات صرف یہیں پر ختم نہیں ہو جاتی، بلکہ اس غور و فکر کے نتیجے میں کچھ اور سوال بھی جنم لیتے ہیں: کیا ”اقراء“ کا مطلب صرف اور صرف قرآن پاک پڑھنے سے ہے؟ کیا ”اقراء“ کا مفہوم محض ”پڑھنے“ کی ترجمانی کرتا ہے؟ یا پھر ”اقراء“ کا حکم دے کر اللہ تعالیٰ نے تمام انسانوں کو حصول علم کی وسیع تر اہمیت اور افادیت کی جانب متوجہ کر دیا؟ پہلے بھی کئی بار لکھ چکے ہیں، اور ایک بار پھر بھی کہنا چاہیں گے کہ قرآن پاک وہ عظیم کتاب ہے جس کی ایک ایک آیت میں اتنی گہرائی اور وسعت ہے کہ انسان کیلئے اس کا احاطہ کرنا ناممکن ہے۔ یعنی، اگر کوئی انسان کسی خاص تناظر میں قرآن پاک کی آیات مبارکہ کا مطالعہ کرتا ہے، تو وہ اسی اعتبار سے ان آیات کو سمجھنے کی کوشش کرتا ہے۔ اور ظاہر ہے کہ اس مقصد کیلئے وہ اپنے زمانے کے حالات اور متعلقہ شعبے سے متعلق، دستیاب علم کی نوعیت اور کیفیت کو سامنے رکھتے ہوئے کوئی رائے پیش کرتا ہے۔

امت مسلمہ کی موجودہ حالت، زار، اجتماعی طور پر اس امت کو درپیش مسائل، اور ان کے مسئلہ پر غور کرنے کیلئے بھی ہم مذکورہ آیات مبارکہ پر ”علم کی اہمیت“ کے تناظر میں غور کرنے کی کوشش کریں گے۔ لیکن اس سے پہلے حصول علم کے معاملے میں مسلمانوں کی جمہوری سوچ اور فکر کے بارے میں کچھ تلخ باتیں بیان کرنا ضروری ہے۔

حصول علم اور ایک ”موضوع“ حدیث

”علم حاصل کرو، چاہے تمہیں چین ہی کیوں نہ جانا پڑے۔“ بچپن سے ہم نے یہ حدیث پڑھ اور سن رکھی ہے۔ البتہ بعد میں معلوم ہوا کہ یہ مشہور ترین ”موضوعات“ (ضعیف احادیث) میں شامل ہے۔ علامہ ابن الجوزی نے بھی اسے موضوعات کے تحت ہی درج کیا ہے۔ عبرت انگیز بات تو یہ ہے کہ آج ہمارے بعض جید علمائے کرام تک اس حدیث پر نہ صرف اعتراض کرتے ہیں، بلکہ اس کے موضوع ہونے کی بنیاد پر اسلام میں حصول علم کے مقام اور مرتبے تک کو محدود (یا زیادہ صحیح الفاظ میں، ذاتی سوچ کے تابع) کرنے سے بھی گریز نہیں کرتے۔ اب چونکہ یہ حدیث، موضوعات میں سے ہے اس لئے اسے پیش کرنے کی بھی حوصلہ شکنی کی جاتی ہے۔ اس طرز عمل سے ظاہر ہوتا ہے کہ ہمارے علمائے کرام، موضوعات کے معاملے میں کتنے حساس ہیں... اور ان کا حساس ہونا حق بجانب بھی ہے۔ لیکن ان ہی علمائے کرام سے ہمارا ایک سوال ہے جس کا جواب انہیں، بہت سوچ سمجھ کر، اپنی ذات اور مکتب فکر سے بالاتر ہو کر دینا ہوگا:

اگر یہ ایک حدیث اپنے موضوع ہونے کی وجہ سے نظر انداز کر دینے کے قابل ہے، تو پھر ہماری مذہبی کتابوں میں ان ہزاروں موضوع احادیث کا کیا کام ہے جو ”برائے فضیلت“ درج کر دی گئی ہیں؟ اگر کوئی حدیث، موضوع ہونے کے باوجود محض فضیلت کی بنیاد پر مشہور و معروف مذہبی کتابوں کی زینت بن سکتی ہے تو کیا حصول علم کی کوئی فضیلت نہیں؟ کیا قرآن پاک کی اولین وحی اور سیکڑوں دوسری آیات مبارکہ یہ فضیلت ثابت کرنے کیلئے ناکافی ہیں؟

علم آخرت۔ یہاں انہوں نے ”علم آلاء اللہ“ سے مراد ”مظاہر قدرت سے بحث کرنے والا علم“ کی ہے۔ علم کی اس شاخ کو آج ہم ”سائنس“ کے مجموعی نام سے جانتے ہیں۔ اس سے یہ نتیجہ بھی اخذ کیا جاسکتا ہے کہ حضرت شاہ ولی اللہ کے نزدیک، علوم قرآنی کا پانچواں حصہ (موضوعاتی تقسیم کے اعتبار سے) سائنسی مباحث سے تعلق رکھتا ہے۔

آج کل یہ کہا جاتا ہے کہ قرآن پاک میں تقریباً 500 آیات مبارکہ کا تعلق احکام (یعنی شریعت) سے ہے، جبکہ نظام قدرت اور مظاہر فطرت پر دعوت تحقیق دینے والی آیات مبارکہ کی تعداد 750 سے بھی زیادہ ہے۔ یعنی احکام سے متعلق آیات مبارکہ کے مقابلے میں ایک تہائی زیادہ۔ اسی بات کو آگے بڑھاتے ہوئے، راقم الحروف بھی ایک عاجزانہ رائے دینا چاہتا ہے۔ اپنے محدود مطالعے اور محدود علم کے مطابق، راقم الحروف نے یہ نتیجہ اخذ کیا ہے کہ قرآن پاک میں مظاہر فطرت، نظام قدرت اور سائنسی تحقیق کے حوالے سے دعوت و ترغیب دینے والی آیات مبارکہ کی تعداد ایک ہزار سے بھی زیادہ ہو سکتی ہے۔ ان میں سے 750 آیات مقدسہ میں یہ دعوت بالکل واضح اور کھلے ہوئے انداز سے وارد ہوئی ہے جبکہ باقی 250 یا زیادہ آیات مبارکہ میں یہ معنی تذکرے کے طور پر (لیکن مخفی خیر انداز میں) موجود ہے۔

کہنے کا مطلب یہ ہے کہ اگر ”اقرء“ کا حکم ”صرف قرآن پڑھنے اور قرآن پاک ہی پر غور و فکر کیلئے“ ہے، تب بھی خود قرآن پاک کا مطالعہ اور اس کی سینکڑوں آیات مبارکہ پر غور و فکر نہ صرف ہمیں دینی و دنیاوی، دونوں طرح کے حصول علم کی ترغیب دیتے ہیں، بلکہ اسے نئی نوع انسان کی بھلائی میں استعمال کرنے کو ایک قابل تعریف عمل بھی قرار دیتے ہیں۔ البتہ، ذہن نشین رکھنے والی بات یہ ہے کہ اگر کسی علم کے حصول اور اطلاق سے انسانیت کی بھلائی اور اللہ کے دین کی سربلندی مقصود نہ ہو، تو وہ علم چاہے اپنی اصل میں کتنا ہی خیر پر مبنی کیوں نہ ہو، اسلام کی نظر میں وہ کبھی ”علم نافع“ کے درجے پر فائز نہیں ہو پائے گا۔

امام غزالی نے اپنی معرکہ الآراء تصنیف ”احیاء العلوم“ میں طب اور حساب جیسے غیر شرعی علوم تک کو ”فرض کفایہ“ قرار دیا ہے۔ علاوہ ازیں، امام غزالی نے اپنے دور کی بعض اہم فنیات مثلاً شتر زنی (جسے ہم موجودہ زمانے کی ”سرجری“ کی ابتدائی شکل بھی کہہ سکتے ہیں)، کاشتکاری (زراعت)، پارچہ بانی (ٹیکسٹائل) اور لباس سازی وغیرہ تک کو فرض کفایہ میں شمار کیا ہے۔ امام غزالی کے نزدیک، اگرچہ ان علوم و فنون کا تعلق شریعت کے قیوع سے نہیں مگر ان سے لافعلقی اور بے اعتنائی کی وجہ سے معاشرہ (اپنی اجتماعی حیثیت میں) مشکلات اور خرابیوں کا شکار ہو سکتا ہے۔ مولانا شہاب الدین ندوی اس نکتے پر تبصرہ کرتے ہوئے لکھتے ہیں: ”اس لحاظ سے موصوف (امام غزالی) اگر آج زندگی ہوتے تو موجودہ دور کے سائنسی علوم کو، ہماری ملت کی موجودہ زبوں حالی کے پیش نظر، فرض کفایہ ہی نہیں بلکہ فرض عین قرار دے دیتے، جن سے آج قوموں کا عروج و زوال وابستہ ہو گیا ہے۔“

امید ہے کہ اس مبینہ کی تلخ گزارشات پر غنڈے دل سے غور فرمائیں گے۔

چلے، فضیلت کا تذکرہ بھی ایک طرف رکھتے ہیں۔ بہت سی ایسی مذہبی کتابیں بھی ہیں جن میں آثار قیامت اور دجال کے فتنے کے بارے میں سینکڑوں احادیث درج ہیں۔ مگر ان احادیث کی بھی غالب اکثریت، موضوعات ہی میں سے ہے۔ ان میں سے بعض احادیث تو (نعوذ باللہ) ایسی ہیں کہ اگر ان پر من و عن یقین کر لیا جائے تو براہ راست صحابہ کرام کی توہین کا پہلو نکلتا ہے۔ کیا کوئی بتا سکتا ہے کہ ان موضوع احادیث میں ایسی کونسی اہم باتیں کہی گئی ہیں جن کی بنیاد پر انہیں ”تحقیقی و دینی لٹریچر“ کا مستقل حصہ بنادیا گیا ہے؟ مانا کہ ایک عام مسلمان، دینی تحقیق کے قابل نہیں اور اپنی کم تر علمی سطح کی بناء پر وہ ان دقیق مضامین کا اپنے طور پر مطالعہ کرنے کا اہل بھی نہیں۔ لیکن کیا صرف اس لئے یہ طرز عمل جائز قرار پاتا ہے کہ انہیں کسی نکتے پر قائل کرنے کیلئے رسول کریم ﷺ کے فرمان ہائے عالیشان کا نام لے کر کوئی بھی غلط یا صحیح بات کہہ دی جائے؟

ہمارا مقصد ایک ضعیف حدیث کی وکالت ہرگز نہیں، بلکہ اس طرز فکر کی نشاندہی کرتا ہے جس کے نتیجے میں ہم نے حصول علم کی اہمیت اور فضیلت کو اس جائز مقام سے بھی محروم کر دیا ہے جس کا نقضا اللہ اور اللہ کے رسول ﷺ نے ہم سے بار بار کیا ہے۔ اگر فضیلت کی غرض سے ہزاروں موضوعات کی کنجائش نکل سکتی ہے تو پھر علم کی اسی جائز فضیلت کیلئے (جس کی واضح شہادت نہ صرف مستند احادیث مبارکہ بلکہ سینکڑوں آیات قرآنی سے بھی ملتی ہے) اس ایک ضعیف حدیث کو برداشت کیوں نہیں کیا جاسکتا؟ اور اگر یہ ایک ضعیف حدیث بھی اتنی ناگوار ہے، تو پھر برسرِ مضمر حجاب پڑھی جانے والی، اور مقبول عام دینی کتب میں بیان کی جانے والی وہ تمام موضوعات بھی دین سے خارج کر دینی چاہئیں جو محض فضیلت کے نام پر فرض کی طرح دین میں داخل کر دی گئی ہیں۔ کیا کوئی ان خطوط پر سوچنے کیلئے تیار ہے؟ شاید نہیں، کیونکہ ہم میں سے اکثر کے پاس ”عبدالرحمان“ ہونے کا واحد جواز یہ ہے کہ ہم ”عبدالرحیم“ کی اولاد ہیں۔

قرآن ہی پر غور کر لیجئے!

مضمون کی ابتداء میں ہم نے سورۃ اعلق کی پہلی پانچ آیات مبارکہ کا اردو ترجمہ پیش کیا۔ اگر صرف ان پانچ آیات ہی پر تنقید کی سے غور کر لیا جائے اور ان میں دیئے گئے حکم کی تابعداری کر لی جائے تو اسلام میں علم کی اہمیت، مرتبے اور مقام کو سمجھنے کیلئے صرف یہی آیات مبارکہ بہت کافی ہیں۔ ایک طبقہ اصرار کرتا ہے کہ مذکورہ آیات میں ”پڑھ“ کا حکم، دراصل ”قرآن پاک کے پڑھنے“ سے تعلق رکھتا ہے۔ یعنی ہمیں صرف اور صرف قرآن پاک ہی پڑھنا چاہئے اور اسی مبارک کتاب کا علم حاصل کرنا چاہئے۔ ہم اس موقف کو تسلیم کرتے ہیں۔

مگر قرآن پاک میں صرف یہی پانچ آیات مبارکہ نہیں، بلکہ چھ ہزار سے زائد آیات مبارکہ موجود ہیں۔

حضرت شاہ ولی اللہ محدث دہلوی نے قرآنی علوم کو پانچ مرکزی عنوانات (ابواب) کے تحت تقسیم کیا ہے: علم احکام، علم مناظرہ، علم آلاء اللہ، علم ایام اللہ، اور

فہرست مضامین

مستقل عنوانات

- 1 ایک نسخہ کیا کیا اسلام میں حصول علم اور مطالعہ سائنس کی ممانعت ہے؟
 7 ادارہ مایوس استاد، برباد شیلیں
 5 بازگشت قارئین کی بے لاگ رائے اور تبصرہ
 8 گلوبل سائنس پلیٹن متفرق سائنسی خبریں؛ منفرد انداز میں

متفرق تحریریں

- 19 نیوٹیکنا لوجی --- خصوصی رپورٹ از: کامران امین، اسلام آباد
 25 پاکستان میں سائنسی صحافت یتیم ہوگئی استاد گرامی عظمت علی خان انتقال کر گئے از: علیم احمد
 29 خود کی سائنس --- (تیسری قسط) از: سید عرفان احمد
 34 پی ایچ ڈی اور ایم فیل کی تیاری کیسے کریں؟ از: انجینئر محمد طیب خان
 20 لیپ ٹاپ سیاست اور تعلیم کے حقیقی مسائل از: اشتیاق احمد، خانیوال

کمپیوٹر سائنس اور ٹیکنالوجی

- 37 کمپیوٹر ٹپس اور ٹریبل شوٹنگ آسان و مفید کمپیوٹر ٹوکے، سب کیلئے
 42 oDesk --- گھر بیٹھے روزگار از: رضوان لطیف، ساہیوال
 43 ایڈوبی آفٹر ایٹیکٹس (گیارویں قسط) محمد عمران شہزاد
 46 لیزر پر نثر کیسے کام کرتا ہے؟ آخری قسط دانش علی انجم، اسلام آباد

گلوبل سائنس جونیئر

- 50 امرود دانش احمد شہزاد، چناب نگر اخروٹ ستارہ وسیم
 51 تبدیلی قلب کا پہلا آپریشن فرحان اشرف معیاری وقت انجینئر فانی، بہاولنگر
 52 خرد بینی جاندار از: مصباح رحمن، پشاور
 53 کان - سماعت اور توازن از: حارث اقبال، میاں چنوں
 55 لیپ ٹاپ سے ایل ای ڈی لیپ از: فہیم احمد خان
 56 ایک نظر میں --- ضیائی تالیف از: علیم احمد
 57 تجربہ کر کے سمجھئے: خرد بینی جانداروں کا نظارہ - خرد بین کے بغیر از: فہیم احمد خان
 58 تجربہ کر کے سمجھئے: کیا آپ کی آنکھیں بھی دھوکہ کھا سکتی ہیں؟ از: فہیم احمد خان
 60 سائنسی سوال اور سائنسی جواب نعمان بن مالک
 61 میٹ نامہ جونیئر --- تخلیق اور ایجاد ادارہ
 62 سائنس کا بازیچہ الفاظ علیم احمد
 63 نتائج کوئز برائے ستمبر 2012ء
 64 گلوبل سائنس انعامی کوئز، برائے اکتوبر 2012ء

جلد نمبر 15، شماره نمبر 11، نومبر 2012ء

رجسٹرڈ نمبر: SC-964

سرپرست: فہیم احمد ایڈووکیٹ

مدیر تنظیم: وسیم احمد

مدیر اعلیٰ: علیم احمد

معاون مدیران: مرزا آفاق بیگ، فہیم احمد خان

اعزازی مدیران: ڈاکٹر فہیم احمد (کمپیوٹر سائنس)

ڈاکٹر فیضان الحسن عثمانی (کمپیوٹر سائنس)

ڈاکٹر سید صلاح الدین قادری (حیاتیات)

ملک محمد شاہد اقبال پرنس (شعبہ خبر)

مجلس مشاورت: محمد اسلام شہزاد

پروفیسر ڈاکٹر ذکا احمد زہری

وجہ احمد صدیقی، محمد اسلم، مجید رحمانی

قلمی معاونین: ڈاکٹر جاوید اقبال (راولپنڈی)

(اعزازی) ظفر اقبال اعوان (راولپنڈی)

ڈاکٹر محمد انوار الحق انصاری (ملتان)

دانش علی انجم (اسلام آباد)

امجد علی ہمد (چارمدہ)

بلال اکرم کشمیری (لاہور)

ڈاکٹر ایس ایم شاہد (کراچی)

مارکیٹنگ مینیجر: وحید ازماں

ٹیکنیکل کنسلٹنٹ: محمد فیصل، جنید احمد

مشیران قانون: مصطفیٰ لاکھانی ایڈووکیٹ

نوید احمد ایڈووکیٹ

قیمت فی شماره: 65 روپے

سالانہ خریداری: برائے پاکستان 850 روپے

مشرق وسطیٰ: 150 سعودی ریال

امریکہ کینیڈا 45 ڈالر (امریکی)

یورپی مالک: 20 پونڈ (برطانوی)

خط و کتابت کا پتہ: 139 - سنی پلازہ، حسرت موہانی روڈ،

کراچی - 74200

ٹیلی فون نمبر: 32625545 (21) (+92)

ای میل ایڈریس: globalscience@yahoo.com

مدیر و ناشر علیم احمد نے ابن حسن آفٹس پرنٹنگ

پریس، ہاکی اسٹیڈیم سے چھپوا کر 139، سنی

پلازہ، حسرت موہانی روڈ، کراچی سے شائع کیا۔

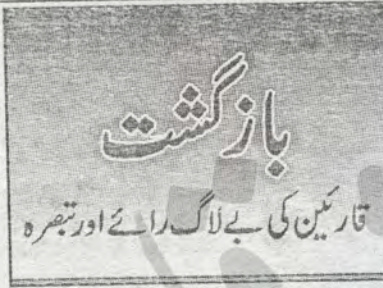
رپورٹ میں پورا ماہ میٹ پر غور ہوا مگر رسالے نے پیاس بھادی۔ اور تیسری بات آغا قاری ”عظیم انقلابی ایجاد“ کو بے نقاب کرنے کا آپ کا انداز سرائی آگیا! شکریہ۔

تعریف کے لہو تو آپ نے کھائے۔ اب ذرا تنقید کے نشتر بھی برداشت کر لیجئے۔

آپ کا کیا کام مضمون شاید اسکول میں ہی مکرور تھا جس کا اثر رسالے پر بھی ہوا ہے اور حیاتیاتی کیمیا کے علاوہ میں نے کچھ خاص نہیں دیکھا۔ دوسری بات آپ کا ویب سائٹ اور سوشل میڈیا کو نظر انداز کرنا ہے۔ آپ کی ویب سائٹ اول تو موبائل پر کھلتی ہی نہیں (اور ہم جیسے اشتغال کنندگان نقشہ رہ جاتے ہیں) اور دوسرا اس پر کوئی تازہ خبر یا سائنسی رپورٹ نہیں ہوتی۔ تیسری بات یہ کہ آپ فیس بک کا صحیح استعمال نہیں کر رہے۔ آپ کا مستند اخذات کی عدم دستیابی کا شکوہ اپنی جگہ پر ہم مانتے ہیں کہ آپ کے معاشی مسائل بھی ہیں مگر آپ کم از کم تازہ سائنسی خبروں کا لنک (چاہے انگریزی میں ہی کیوں نہ ہو) دے دیا کریں (چور نہ سہی، لنگوٹی ہی سہی)۔ ایک اور شکوہ کہ آپ کی کوئی رپورٹ پاکستان کے سائنسی تعلیمی اداروں پر نہیں چھتی۔ کیوں؟

اور اب کچھ عاجزانہ مشورے (بالکل مفت): ہمیں اب سمجھتا ہوگا کہ سائنس پر حکومت انگریزی زبان کی ہے اور ہمیں سرسید کی طرح آزادی کا طم بلند کرنا ہوگا۔ اردو میں سائنس کا اصل مقصد سائنس کو آسانی سے سمجھنا ہے۔ لہذا ہر اصطلاح کے ساتھ اس کا انگریزی نم البدل ضرور لکھئے تاکہ آسانی سے سمجھ میں آسکے۔ آخری بات یہ کہ پاکستان کو آپ سے بہت سی امیدیں وابستہ ہیں... پاکستان کی یہ آس نہ توڑیے گا۔

☆ تعریف و تحقیر سرائیوں پر۔ اگر آپ کا اشارہ پاکستان کے سائنس دانوں پر ہے۔ تو معذرت کے ساتھ، انہیں گلوبل سائنس جیسے چھوٹے رسالے کے بجائے برقی ذرائع ابلاغ والوں سے تعاون کی خواہش کہیں زیادہ ہوتی ہے۔ بات کڑی ضرور ہے لیکن سچ بھی یہی ہے۔ ایسے میں کسی ادارے کی انتظامیہ کو قائل کرنا اور ان کا تعاون حاصل کرنا بہت دقت اور وقت طلب کام بن جاتا ہے۔ یہاں تک ویب سائٹ کا تعلق ہے تو ابھی ہم نے اسے صرف ایک وجود کے طور پر زندہ رکھا ہوا ہے۔ کچھ اندرونی فیصلوں کا انتظار کر لیجئے، ان شاء اللہ ویب سائٹ بھی موجودہ حالت کے مقابلے میں بہتر بنادی جائے گی۔



دل آزاری نہیں بلکہ ”گلوبل سائنس“ جوئیر“ میں لکھنے والے لکھاریوں کی توجہ اس کتبے کی طرف مبذول کرنا ہے کہ وہ اپنے مضامین پوری تحقیق سے تیار کیا کریں اور ان میں مضمون سے متعلق تازہ ترین اور درست معلومات فراہم کیا کریں تاکہ قارئین کو تازہ اور درست معلومات ملیں، اور گلوبل سائنس کا معیار برقرار رکھا جاسکے۔

☆ آپ کے اعتراضات بالکل درست ہیں۔ مشتری کے سیارچوں (چاندروں) کی تعداد 67 ہے جبکہ یورپا کی سطح برف سے ڈھکی ہوئی ہے جس کے بارے میں ماہرین کا خیال ہے کہ اس کے نیچے پانی پانی پر مشتمل سمندر موجود ہیں۔ بہر کیف، نہایت باریک بینی سے شمار کا مطالعہ کرنے اور ہماری اغلاط کی نشاندہی کرنے پر بے حد شکریہ۔ آئندہ سے ہماری بھرپور کوشش رہے گی کہ نئے لکھنے والوں کو بھی تازہ ترین معلومات اور تحقیق سے استفادہ کرنے کی خصوصی تاکید کرتے رہیں۔ (مدیر)

یہ آس نہ توڑیے گا

(محمد اویس رؤف، جنگ، بذریعہ ایمیل)

میں پچھلے دو سال سے گلوبل سائنس کا خاموش قاری ہوں۔ اگرچہ میری خواہش تھی کہ میں اس میں لکھوں مگر وسائل کی عدم دستیابی، جدید ٹیکنالوجی سے عدم واقفیت اور دور دراز و پسماندہ علاقے میں رہائش نے میری اس خواہش کو دبائے رکھا۔ اب جبکہ میں ایف ایس سی کر چکا ہوں اور مزید تعلیم کے لئے یونیورسٹی آف انجینئرنگ اینڈ ٹیکنالوجی (یو ای ٹی) میں ہوں تو میری اس خواہش نے دوبارہ سراٹھایا ہے، جس کی ابتداء میں بازگشت میں اپنے اس خط سے کر رہا ہوں۔ اب ان شاء اللہ ایسی مزید کوششیں کرتا رہوں گا (چاہے مدیر صاحب ان کا برامتا نہیں)۔

سب سے پہلے کچھ تعریف: آپ کے جوصلے کی داد دینی پڑے گی کہ گولیوں، بھوں اور پرچوں کے درمیان میں بھی کشش کو کنارے لگانے کے لئے روشنی پھیلا رہے ہیں مگر اس سے بھی بڑھ کر مبارک تو میں آپ کو ”سید قاسم محمد جوئر“ (مئی 2011ء) پر دوں گا۔ سید صاحب کے تراجم نے عہد مامونی کی یاد دلادی مگر افسوس کہ ان کے لئے کوئی ”ڈون برابر سونا“ لے کر نہیں کھڑا تھا؛ افسوس! دوسری بات جس پر میں حیران رہ گیا، وہ جی ہجو بوسوں پر تنقید اور بالکل غیر متوقع

معیار برقرار رکھنے کی ضرورت ہے

(محمد عمران۔ میلی، بذریعہ ایمیل)

میں گزشتہ آٹھ سال سے گلوبل سائنس کا قاری ہوں۔ بلاشبہ گلوبل سائنس پاکستان کا واحد اور اردو میں شائع ہونے والا کامیاب سائنسی رسالہ ہے۔ لیکن میرے خیال میں پچھلے کچھ عرصے سے گلوبل سائنس کا وہ معیار نہیں رہا جو کبھی اس کا اعلاشیہ ہوا کرتا تھا۔ خدا جانے اس کی وجہ کیا ہے۔ پچھلے کچھ عرصے کے دوران گلوبل سائنس میں چند نئے سلسلے شروع کئے گئے جن میں سے ایک ”گلوبل سائنس جوئیر“ ہے، جو بلاشبہ نئے لکھنے والوں کیلئے نہایت مفید سلسلہ ہے۔ اس سے انہیں اپنی صلاحیتیں نکھارنے کا موقع ملتا ہے۔ لیکن اس کے ساتھ ہی اس کا حدود اور بوجھ بھی رسالے میں بڑھتا جا رہا ہے۔ اور اب تو اس نے رسالے کے تقریباً چالیس فیصد حصے پر قبضہ کر لیا ہے۔ اب گلوبل سائنس میں 16 تا 8 سالہ قارئین کے لئے مواد زیادہ، اور 16 تا 80 سالہ قارئین کیلئے مواد کم ہوتا جا رہا ہے۔ خدا! ”گلوبل سائنس جوئیر“ کا رسالے پر بڑھتا ہوا اثر و رسوخ کم کیجئے اور اس کی حد مقرر کر دیجئے۔

اس کے علاوہ ”گلوبل سائنس انعامی کوئز“ کا دوبارہ آغاز بھی ایک نہایت اچھا اقدام ہے لیکن اس کے ساتھ آپ نے ”ڈیفنس کارز“ کا سلسلہ بالکل منقطع کر دیا ہے۔ علاوہ ازیں خلائیات سے متعلق بھی کوئی جامع مضمون گزشتہ خالص عرصے سے شائع نہیں ہوا۔ حال ہی میں ناسا کا کھوجی مشن ”کیوریوسٹی“ مریخ کی سطح پر اترا ہے اس سے متعلق بھی کبھی قسم کی خبر گلوبل سائنس میں شائع نہیں ہوئی۔ ناسا کے گزشتہ مشن ”اسپرٹ، اپرچوشٹی اور فینکس“ جب مریخ کی سطح پر اترا تھے تو اس وقت آپ نے ان مشنوں پر بھرپور قسم کے مضامین شائع کئے تھے، لیکن معلوم نہیں کیا کیا ہوا ہے۔

میرا ایک مشورہ یہ بھی ہے کہ ”گلوبل سائنس جوئیر“ میں جو مضمون بھی شائع کریں، مضمون کی اچھی طرح چھان بین کر لیا کیجئے۔ اگست کے شمارے میں راشد احمد بلوچ صاحب کا مضمون ”مشتری ہوشیار باش“ پڑھا تو میں نے خلائیات میں دلچسپی رکھنے کی وجہ سے اس مضمون میں چند غلطیاں محسوس کیں۔ ان میں سے پہلی یہ تھی کہ مضمون میں راشد صاحب نے مشتری کے چاندوں کی مجموعی تعداد 39 بتائی ہے جبکہ حقیقت میں مشتری کے چاندوں کی تعداد 66 ہے۔ دوسری غلطی یہ تھی کہ مضمون میں بتایا گیا ہے کہ مشتری کے چاند ”یورپا“ پر پانی مٹھین کے سمندر پائے جاتے ہیں جبکہ حقیقت میں ”یورپا“ کی سطح برف سے ڈھکی ہوئی ہے اور پانی مٹھین کے سمندر مشتری کے چاند ”یورپا“ پر نہیں بلکہ سیارہ زحل کے چاند ”ٹائٹن“ (Titan) پر پائے جاتے ہیں۔

مندرجہ بالا اغلاط کی نشاندہی سے میرا مقصد راشد صاحب کی

آپ بازگشت کیلئے اپنے خطوط ایس

globalscience@yahoo.com کے ای میل

ایڈریس پر بھی ارسال کر سکتے ہیں۔ البتہ بجیکٹ لائن میں

”برائے بازگشت“ یا Baazgash! ضرور لکھ دیا کیجئے۔

اداریہ

مایوس استاد، برباد نسلیں

کہا جاتا ہے کہ جنگ عظیم کے بعد فاتح اتحادیوں نے شکست خوردہ نازی جرمنوں سے اپنے غلط صحیح، ہر طرح کے مطالبات منوانے شروع کر دیئے۔ ہر چند کہ اُس وقت جرمن ایک مفتوح قوم تھی، لیکن ان کے رہنماؤں نے اتحادیوں سے صرف ایک مطالبہ کیا: ہمارے استاد کے ساتھ کچھ نہ کیجئے گا۔ اتحادیوں نے وہ مطالبہ مان لیا... اور تاریخ نے اس کا نتیجہ بھی دیکھ لیا۔ بدترین شکست کے باوجود، جرمن قوم ایک بار پھر ترقی کی شاہراہ پر گامزن ہو گئی اور صرف چالیس سال کے عرصے میں اتحادیوں کو بہت پیچھے چھوڑ گئی۔ اسی طرح دوسری جنگ عظیم میں جاپانیوں کو بھی (امریکی ایٹم بموں کی وجہ سے) شکست فاش کا منہ دیکھنا پڑا۔ وہاں پر بھی اتحادیوں نے قبضہ کر لیا۔ جاپانی رہنماؤں نے بھی عین وہی مطالبہ کیا: ہمارے نظام تعلیم اور اساتذہ کو تحفظ دے دیجئے، ہمیں آپ سے کچھ اور نہیں چاہئے۔ یہاں بھی اتحادیوں نے جاپانی قوم کا مطالبہ منظور کر لیا... اور صرف چالیس سال کے عرصے میں جاپانی سکے ”ین“ کو امریکہ میں ”بے قابو جن“ کہا جانے لگا۔

تمام تہذیبی اور فکری اختلافات کے باوجود، ہم جرمنوں اور جاپانیوں کو سلام پیش کرتے ہیں کہ جنہوں نے اپنی معیشت اور سلامتی کی پروا کئے بغیر، صرف اُس ایک چیز کا بھرپور تحفظ کیا جسے وہ اپنی نسلوں کی بقاء کا ضامن تصور کرتے تھے: اُستاد اور تعلیم۔ یہ بات ہم اس لئے لکھ رہے ہیں کہ پاکستان میں نظام تعلیم اور اساتذہ، دونوں کا جو حال ہے، اسے بد حال کہنا بھی گویا بہتر کہنے کے مترادف ہے کہ نہ مشق اور کہن سال ماہرین تعلیم اکثر یہ اعتراض کرتے نظر آتے ہیں کہ ہمارے یہاں اسکولوں اور کالجوں میں ”وہی ساڑھے تین سو سال پرانے سائنسی مضامین پڑھائے جا رہے ہیں، جبکہ مغرب کے بچے، آج کے ترقی یافتہ علوم حاصل کر رہے ہیں۔ یہ اعتراض نہ صرف بہت پرانا ہے، بلکہ حقیقت سے دُور بھی ہے۔ اگر ہمارے اسکول اور کالج کے نصاب میں شامل سائنسی مضامین کی جزئیات پر نظر ڈالی جائے، تو کم از کم خدوخال کی حد تک یہ اطمینان ضرور دلایا جاسکتا ہے کہ ہمارا نصاب، دنیا کے کسی بھی ترقی یافتہ ملک میں (ان ہی نقلی سطحوں پر) پڑھائے جانے والے سائنسی نصاب سے کچھ مختلف نہیں۔ ساری دنیا کے طالب علم وہی ”ساڑھے تین سو سال پرانے سائنسی مضامین“ پڑھ رہے ہیں جن پر ہمارے ماہرین تعلیم کو اعتراض ہے۔

لیکن ایک بات بہر حال سچ ہے: ہماری نصابی کتب، ہمارے اساتذہ اور ہمارا نظام تعلیم، سب کے سب مل کر نئی نسلوں کو ”روٹو طے“ بنانے میں لگے ہوئے ہیں۔ ہماری توجہ کسی بھی مضمون کو سمجھا کر ذہن نشین کرانے سے زیادہ اس بات پر ہوتی ہے کہ طالب علم، اسے اچھی طرح سے رٹ لے اور امتحان میں لگے بندھے سوالوں کے جوابات دے کر اچھے نمبر حاصل کر لے۔ وہ اُس مضمون کو واقعی سمجھنے کے قابل ہو پاتا ہے یا نہیں؟ یہ سوال نہ تو اساتذہ کرتے ہیں، نہ ہی نصابی کتابیں تیار کرنے والے، اور نہ ہی امتحانی طریقہ کار ترتیب دینے والے۔ لیکن یہ سوال بھی اسی وقت کیا جاسکتا ہے جب ہمارے اساتذہ اور ماہرین تعلیم واقعی ہماری نئی نسل کو ترقی کی منزلوں پر گامزن دیکھنا چاہتے ہوں، انہیں اپنے سے بہتر اور خوب تر بنانے کے واقعی خواہش مند ہوں۔

جرمنی اور جاپان کی مثالیں ہمارے سامنے ہیں۔ دونوں ملکوں نے اپنے نظام تعلیم اور اساتذہ کو فوقیت دیتے ہوئے اپنی نسلوں کو بچاؤ ہونے سے بچا لیا۔ ہمارا معاملہ اس کے برعکس ہے۔ ہماری موجودہ تعلیمی حالت زار کی تلخ حقیقت یہ ہے کہ ہمارا اُستاد ہی دنیا کا مایوس ترین انسان ہے۔ بلکہ نہیں! وہ دوسرے سے اُستاد بننا ہی نہیں چاہتا تھا۔ وہ تو بڑی مشہور ڈی آئی جی، کونسلر، مینیجر، ڈائریکٹر جنرل اور نہ جانے کیا کیا بننے کا خواہش مند تھا۔ لیکن شومی قسمت کہ اتنا قابل نہیں تھا کہ ان میں سے کچھ بھی بن سکتا۔ اور جب وہ اپنی زندگی میں کچھ بھی نہیں کر پایا، تو اُستاد بن گیا... وہ بھی اس لئے کیونکہ شاید خود کشی کرنے کی ہمت اس میں نہیں تھی؛ اور زندہ رہنے کیلئے ”روٹی تو کسی طور کھا کھائے“ پر عمل کرنا بھی ضروری تھا۔ اب آپ خود سوچ لیجئے کہ جب معاملہ مایوسی کی ایسی انتہاؤں کو پہنچ جائے، اور تعلیم کا پوچھ (بطور مجموعی) ایسی ہی مایوسانہ سوچ رکھنے والے افراد کے کاندھوں پر ”لا دیا جائے“ تو کیا نئی نسل کی تباہی یقینی نہیں؟ اسلام نے اُستاد کو ”روحانی باپ“ قرار دے کر اس کا درجہ حقیقی ماں باپ سے بھی بلند کر دیا ہے... اس لئے کیونکہ جنم دینے والے ماں باپ پر تو صرف اپنی اولاد کی ذمہ داری ہوتی ہے، جبکہ اُستاد پوری نسل تعمیر کرنے کا ذمہ دار ہوتا ہے۔ لیکن اگر کسی شخص کیلئے درس و تدریس کے شعبے میں آنا ہی ”انتہائی مجبوری“ کا نتیجہ ہو، تو وہ بیچارہ کیا کرے گا؟ نہ تو وہ کبھی اپنے میٹھی کی عزت کر سکے گا، نہ ہی اپنا مرتبہ اور مقام درست طور پر جان سکے گا، اور نہ ہی وہ خود کو اپنی ذات میں بھری ہوئی مایوسی اور یاسیت کے موقع بے موقع اظہار سے روک ہی سکے گا۔ اور اس سب کا نتیجہ، نسلوں کی بربادی ہی کی صورت میں نکلے گا۔ یعنی آج ہمارے یہاں تعلیم اور تدریس کے ساتھ جو کچھ بھی ہو رہا ہے، اس کے اگلی ظاہری اور پوشیدہ عوامل میں سے ایک اہم ترین وجہ یہ بھی ہے۔

اگر اساتذہ میں مایوسی کا یہ سلسلہ نہ روکا گیا، تو نسلوں کی تباہی کو کبھی کوئی نہیں روک پائے گا۔ ہر پرانی نسل، اپنے زمانے کی نئی نسل پر لعن طعن کرتی رہے گی؛ اور ہر نئی نسل، اپنے سے پچھلی نسل کو اپنی بربادی کا ذمہ دار ٹھہراتی رہے گی... ذمہ داری قبول کرنے کیلئے کوئی بھی تیار نہیں ہوگا۔ لہذا، سب سے پہلی ضرورت تو یہ ہے کہ اساتذہ خود کو مایوسی سے آزاد کریں اور اپنے مقام و مرتبہ کو درست طور پر سمجھنے کی کوشش کریں۔ وہ اس حقیقت کا ادراک کریں کہ آئندہ نسلوں کی تعمیر کا انھما ران ہی پر ہے۔ اور جب آپ نسلوں کی تعمیر کی نیت لے کر تدریس کے میدان میں اُتریں گے، تو وہی نصاب پڑھانے کا انداز بھی بدل جائے گا۔ آزمائش شرط ہے۔ یہ سب کچھ ہم اس لئے لکھ رہے ہیں کہ شاید قارئین میں سے آج یا آنے والے کل کا کوئی اُستاد بھی یہ واقعات پڑھ کر متاثر ہو جائے، اور نئی نسل کی تعمیر پر کمر بستہ ہو جائے۔ اگر ہماری تحریر کسی ایک فرد کو بھی متاثر کرنے میں کامیاب ہوگی، تو سمجھیں گے کہ ہم نے زیر نظر ادارے کا کم از کم مقصد تو حاصل کر ہی لیا۔

آپ کا - علیم احمد

گلوبل سائنس بلیٹن

سائنس اور ٹیکنالوجی کی متفرق خبریں... ایک منفرد ادارہ میں

نوبل انعام برائے طب 2012ء

گزشتہ ماہ کیرولنکا انشٹی ٹیوٹ میں ہونے والی تقریب میں نوبل انعام برائے طب کیلئے برطانوی محقق ”جان گورڈن“ اور جاپانی محقق ”شینیا مانا کا“ کے ناموں کا اعلان کیا گیا۔ ان محققین کو ”خلیوں اور اجسام کی نشوونما سے متعلق“ مشترکہ تحقیق پر نوبل انعام کا مستحق قرار دیا گیا۔ ماہرین اس تحقیق سے ایک قسم کے خلیے کو دوسرے خلیوں سے الگ کر کے سمجھنے میں مدد لے سکیں گے۔

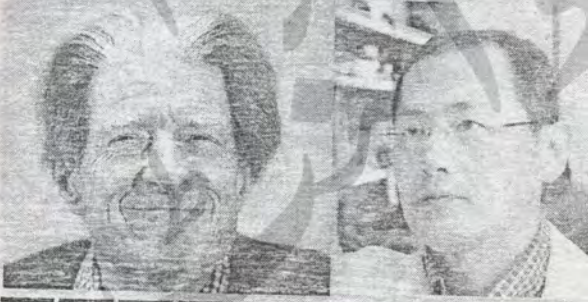
نوبل کمیٹی نے اپنے اعلامیے میں بتایا کہ 89 سالہ گورڈن نے 1962ء میں ایک مینڈ سے حاصل شدہ انڈے کے خلیے پر تجربات کر کے دریافت کیا تھا کہ خلیوں کو قابل تجدید بنایا جاسکتا ہے۔ اس کے چالیس سال بعد 50 سالہ مانا کا نے دریافت کیا کہ چوہوں کے بالغ خلیوں کو ری پروگرام کر کے نابالغ خلیوں میں تبدیل کیا جاسکتا ہے۔ ”دنی تحقیق نے خلیے کی نشوونما اور خلوی اسپلائزیشن سے علم کو یکسر تبدیل کر دیا ہے۔ اب ہم جان چکے ہیں کہ بالغ خلیہ ہمیشہ اپنی متعین حدود تک محدود نہیں رہ سکتا۔“ نوبل کمیٹی نے اپنے اعلامیے میں کہا۔

ماہرین کے مطابق اس تحقیق کے نتیجے میں نہ صرف یہ کہ انسانی بالغ خلیوں کو ری پروگرام کر کے سائنس دانوں کیلئے بیماریوں کے مطالعے، تشخیص اور علاج میں نئی راہیں کھلیں گی، بلکہ اب نصابی کتب کو دوبارہ لکھنے اور نئے تحقیقی دائرے بھی متعین کرنا پڑیں گے۔ عالمی مالیتی خسارے کی وجہ سے رواں سال نوبل فاؤنڈیشن کو اپنے انعام میں 20 فیصد کمی کرتے ہوئے ایک کروڑ سوئڈش کرونا (15 لاکھ ڈالر) سے کم کرتے

ہوئے 80 لاکھ کرونا (12 لاکھ ڈالر) کرنا پڑا ہے۔

آج تک کسی سائنس دان کو دوسری مرتبہ طب یا فعلیات کا نوبل انعام نہیں دیا گیا ہے۔ گزشتہ سال رالف اسٹائن مین کو وفات پانے کے بعد جو آدھے انعام سے نوازا گیا تھا۔ اسٹائن مین کو ”ڈیڈ رنگ خلیہ“ کی دریافت اور ”ایڈا پیو ایسپوئی“ میں اس کے کردار کے حوالے سے انعام دیا گیا تھا۔ کینیڈا سے تعلق رکھنے والے 68 سالہ اسٹائن مین پتے کے کینسر کا شکار تھے۔ انہوں نے اپنے علاج کیلئے ڈیڈ رنگ خلیہ پر مشتمل امینو تھراپی بھی بنائی تھی۔

بقیہ آدھا انعام چینی والے بروس بلٹر اور جولیس ہاف مین تھے جنہوں نے ایسے پروٹین دریافت کئے تھے جو جسم میں بیکٹیریا کو شناخت کرنے کے بعد جسم کے امیناتی مرسلہ: دانش علی انجم۔ ماخذ: سی این این نظام کو فعال کرتے ہیں۔



لیزر کے ذریعے نیوکلیائی فیوژن کا نسل

نیوکلیئر فیوژن وہ عمل ہے جس کے ذریعے ستارے توانائی حاصل کرتے ہیں۔ یہ تجربہ، لیورمور نیشنل لیبارٹری، کیلیفورنیا میں واقع ”یونائیٹڈ اسٹیشن نیشنل آکینیشن“ میں دنیا کی سب سے بڑی لیزر کے ذریعے انجام دیا جاتا تھا۔ دنیا بھر میں این آئی ایف کا لیزر فیوژن کی تحقیق کے حوالے سے ممتاز ترین ادارہ تسلیم کیا جاتا ہے۔ لیکن اب یہ منصوبہ تاخیر کا شکار نظر آتا ہے۔ این آئی ایف ابھی تک ایسا فیوژنی تعامل حاصل کرنے میں ناکام رہا ہے، جس سے حاصل کردہ توانائی، خرچ کردہ توانائی سے زیادہ ہو۔ یو ایس کانگریس اس منصوبے کو فنڈ فراہم کر رہی ہے۔

اس عمل میں متحد ہائیڈروجن ایٹم کے چھوٹے چھوٹے ایٹموں کو دیوہیکل لیزر کی مدد سے توڑا جاتا ہے۔ جس کے نتیجے میں ہائیڈروجن ایٹم کی حالت ہیلیئم ایٹم میں تبدیل ہو جاتی ہے اور ساتھ ہی توانائی بھی خارج ہوتی ہے۔ کامیابی حاصل کرنے کیلئے اس مرحلے کا دشوار لیکن لازمی حصہ 300 گیارہ بارز کا پریشر حاصل کرنا ہے۔ اگرچہ اس منصوبے کو آگے بڑھانے کیلئے این آئی ایف کے پاس وسائل بہت کم ہیں لیکن مستقبل میں امید کی جاسکتی ہے کہ انہیں ایسے تجربات انجام دینے میں کوئی دشواری پیش نہیں آئے گی، کیونکہ نیوکلیائی سمولٹیٹی کی استعداد کار کو گونا گونے کی صلاحیت صرف این آئی ایف کے پاس ہی موجود ہے، جسے امریکی انتظامیہ کبھی کھونا نہیں چاہے گی۔ (نامعلوم قاری۔ بذریعہ ای میل)

2012ء کا نوبل انعام برائے کیمیا

آخذوں کی دریافت کا وثیقہ اعتراف

اس اہم دریافت کا اگلا مرحلہ 1980ء کی دہائی میں ظہور پذیر ہوا، جب ڈاکٹر رابرٹ کے شاگرد ڈاکٹر برائن کوبیلکا نے ایڈرینالین ہارمون کا پروٹینی آخذہ (جی سی پی آر) بنانے والا جین دریافت کر لیا۔ بعد ازاں ماہرین نے اس جین کے ڈی این اے سلسلے (سیکوینس) کا جائزہ لیا تو انکشاف ہوا کہ وہ ہماری آنکھوں میں پائے جانے والے ایک جین سے ملتا جلتا ہے۔ اب دوسرے جین کو مرکز بنا کر تحقیق ہوئی تو یہ راز کھلا کہ وہ جین بھی ایک پروٹینی آخذہ (جی سی پی آر) پیدا کرتا ہے جو روشنی کی لہریں وصول کر کے ہمیں دیکھنے کے قابل بناتا ہے۔ یوں معلوم ہوا کہ ہمارے جسم میں جی سی پی آر کا پورا خاندان موجود ہے۔

آج سائنسدان انسانی جسم میں جی سی پی آر کی ایک ہزار سے زائد اقسام دریافت کر چکے ہیں۔ یہ آخذے نہ صرف بصارت، ذائقہ، بو، اور دل کی دھڑکن کو منضبط بنا کر یعنی باقاعدہ رکھ کر فشارخون درست رکھنے میں اہم کردار ادا کرتے ہیں بلکہ تمام جسمانی افعال کو بھی کنٹرول کرتے ہیں۔

ڈاکٹر رابرٹ اور ڈاکٹر برائن کا اصل کارنامہ یہ ہے کہ ان کی دریافتوں سے جدید موثر ادویہ تیار کرنا آسان ہو گیا ہے۔ ایک اندازے کے مطابق، کل ادویہ میں سے تقریباً نصف ادویہ ان آخذوں کو نشانہ بنا کر عمل شفا یابی انجام دیتی ہیں۔ مزید برآں اس تحقیق سے متعدی اور ناقابل علاج امراض کیلئے بہتر نتائج کی حامل دوائیں تیار کرنے میں بھی مدد ملے گی۔

ڈاکٹر رابرٹ لیفکو وٹز امریکی شہری ہیں اور ڈیوک یونیورسٹی میڈیکل سینٹر سے بطور کیمیا دان وابستہ ہیں۔ ڈاکٹر برائن کوبیلکا کا تعلق بھی امریکہ سے ہے۔ وہ انجینئر ڈیوینورسٹی میں سالماتی و خلوی عضویات کے شعبے سے بحیثیت پروفیسر منسلک ہیں۔

ماخذات: سائنٹفک امریکن؛ رائٹرز۔ رپورٹ: کامران خالد۔ میلسی، وہاڑی

ہمارا جسم، کروڑوں خلیات کے مابین (کیمیائی) تعاملات کے بہترین نظام دوسرا نام ہے۔ یعنی ہم ان کیمیائی تعاملات کی بنا پر دیکھتے، سنتے، سونگھتے اور بیرونی خطرات سے واقف ہوتے ہیں۔ ہر خلیے کے ساتھ ننھے ننھے آخذے (receptors) جڑے ہوتے ہیں جو انہیں بیرونی دنیا کے حالات، خطرات اور ردِ مہا ہونے والے عوامل/افعال کی ”خبر“، کیمیائی سگنلوں کی صورت میں دیتے ہیں۔ رابرٹ لیفکو وٹز اور برائن کوبیلکا کو یہی آخذے دریافت کرنے پر 2012ء کے نوبل انعام برائے کیمیا کا عقداںٹھہرایا گیا ہے۔

ماضی میں سائنسدان ایک طویل عرصے تک یہ بات نہ جان پائے کہ خلیات اپنے بیرونی ماحول سے کس طرح واقف ہوتے ہیں؟ البتہ سائنسدان ہارمونوں کے بارے جانتے تھے کہ ان کی سطح بڑھنے سے مختلف افعال سرانجام پاتے ہیں۔ مثلاً ایڈرینالین نامی ہارمون ہمارے دل کی دھڑکن تیز کرتے اور فشارخون میں بھجوان پیدا کرتے ہیں۔ بعد کے برسوں میں دریافت ہوا کہ جسمانی ہارمون یا کیمیائی مادے، خلیوں کے اندر داخل نہیں ہوتے بلکہ باہر سے ان میں تبدیلیاں لاتے ہیں۔ چنانچہ یہ نظریہ سامنے آیا کہ ہارمونوں اور خلیوں کے درمیان کوئی شے ایسی ضرور ہے جو ان کے مابین رابطہ کا واسطہ بنتی ہے۔ لیکن بیسویں صدی کے وسط تک ان رابطہ کاروں (آخذوں) کے بارے میں جانا ایک سرستہ راز ہی رہا۔

آخر کار 1968ء میں ڈاکٹر لیفکو وٹز نے ان آخذوں کو ڈھونڈنے کیلئے تجربات شروع کئے۔ انہوں نے ایک چوہے کے ہارمونوں میں تابکار ایوڈین ملائی۔ پھر ایکس رے قلم نگاری (ایکس رے کرسٹیلو گرافی) کے ذریعے مشاہدہ کیا کہ ہارمون، چوہے کے جسم میں کہاں کہاں جاتے ہیں۔ ان پر انکشاف ہوا کہ خلیوں کے بیرونی کناروں پر واقع کوئی ننھی ننھی شے بھی تابکاری عمل سے متاثر ہوئی ہے۔ ڈاکٹر

رابرٹ نے طاقتور خوردبینوں سے اس مختصر شے کا مطالعہ کیا۔ معائنے سے پتا چلا کہ وہ پروٹینی مادے سے بنا ایک سالمہ (مالیکیول) ہے۔ اب ڈاکٹر رابرٹ اور ان کی ٹیم نے اس سالمے کو مرکز بنا کر کئی تجربات کئے۔ ان تجربات سے معلوم ہوا کہ جب کوئی ہارمون یا کیمیائی مادہ، خلیے کی بیرونی دیوار سے لگے ان پروٹینی سالموں سے ٹکراتا ہے تو اس کی ساخت (Shape) تھوڑی سی تبدیل ہو جاتی ہے۔ اسی تبدیلی کی وجہ سے خلیے میں بھی ردِ عمل پیدا ہوتا ہے۔ گویا ڈاکٹر رابرٹ نے آخر کار وہ شے دریافت کر لی جو ہارمونوں اور خلیوں کے مابین رابطہ کار کا کام کرتی ہے۔ ڈاکٹر رابرٹ اور ان کی ٹیم نے پروٹینی سالمات کو ”جی پروٹین کپلڈ ریسپنڈر“ (جی سی پی آر) کا نام دیا۔



انفرادی کوانٹم نظاموں کا مطالعہ

2012ء کا نوبل انعام برائے طبیعیات

جذب ہوتا۔ یہ عمل اگرچہ ایک سیکنڈ کے دسویں حصے میں انجام پاتا، لیکن کوانٹم دنیا کے اعتبار سے یہ ایک طویل دوانیہ گردانا جاتا ہے۔

یوں پروفیسر آروشے اور ان کے رفقاء کے قابل ہو گئے۔ پروفیسر آروشے کے کامیاب تجربات سے ثابت ہوا کہ کوانٹم کمپیوٹر بھی ایجاد کئے جاسکتے ہیں۔ ماہرین کا کہنا ہے کہ کوانٹم کمپیوٹر، عام کمپیوٹروں (حتیٰ کہ دنیا کے طاقتور ترین سپر کمپیوٹروں) سے بھی کئی گنا بہتر کارکردگی اور رفتار کے حامل ہوں گے۔ علاوہ ازیں، کوانٹم کمپیوٹروں کی بدولت وہ حساب کتاب بھی لگائے جاسکتے ہیں جو کسی بھی موجودہ برقی کمپیوٹر کیلئے قطعی طور پر ناممکن ہیں۔

ڈاکٹر روشے کے برخلاف، امریکی طبیعیات داں ڈاکٹر ڈیوڈ وائن لینڈ نے برقی باردار ایٹموں (روانووں یا ”آئنز“) کو قید کر کے روشنی (فوٹونز) کی مدد سے ان کا مطالعہ کرنے کا عملی طریقہ وضع کیا۔ انہوں نے تجربہ گاہ میں ہیریلیم کے روانوں یعنی ہیریلیم آئنز (باردار ایٹموں) کو برقی میدان میں قید کرنے کے بعد انہیں خاص طرح کی لیزر شعاعوں کی مدد سے منجمد (ساکت) کر دیا۔ مختلف عناصر کے ایٹم مخصوص فریکوئنسی (تعدد) پر پہچان میں آتے اور روشنی خارج کرتے ہیں۔ لیکن جب وہ منجمد یا بے حس و حرکت ہوں تو پھوٹنے والی روشنی کی فریکوئنسی، ایٹموں میں نہایت معمولی حرکت سے متاثر نہیں ہوتی۔ اپنی اسی حالت میں ایٹم انتہائی درستی کے ساتھ وقت بتانے کے قابل بھی ہو جاتے ہیں۔ چنانچہ وائن لینڈ کی اس تحقیق سے درست ترین وقت بتانے والی مثالی ایٹمی گھڑیاں بنانا بھی ممکن ہو گیا۔ مزید یکہ آئنز کی بنیاد پر کام کرنے والے کوانٹم کمپیوٹر ایجاد کرنے کی کوششیں بھی شروع ہو چکی ہیں۔ اس سلسلے میں ڈاکٹر وائن لینڈ کا کہنا ہے: ”اگرچہ ابھی منزل دور ہے لیکن ہم لمحہ بہ لمحہ اس سمت بڑھ رہے ہیں۔ امید ہے کہ مستقبل میں کوانٹم کمپیوٹر وجود میں آجائیں گے۔“

دونوں ماہرین طبیعیات کوانٹم بصریات (کوانٹم آپٹکس) کے شعبے سے وابستہ ہیں۔ ڈاکٹر آروشے، مشہور فرانسیسی سائنسی درس گاہ کالج ڈی فرانس سے تعلق رکھتے ہیں، جبکہ ڈاکٹر وائن لینڈ ایٹمی تحقیق کے میدان میں عالمی شہرت رکھنے والے تحقیقی ادارے، نیشنل انسٹی ٹیوٹ آف اسٹینڈرڈز اینڈ ٹیکنالوجی (NIST)، امریکہ میں بحیثیت طبیعیات داں کام کر رہے ہیں۔

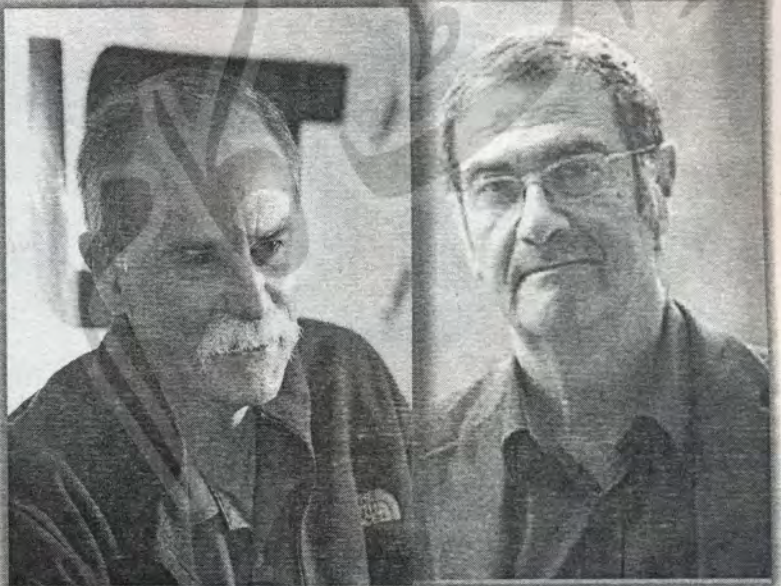
ماخذات: سائنٹفک امریکن؛ رائٹرز

رپورٹ: کامران خالد۔ میلسی، دہاڑی

رائل سویڈش اکیڈمی آف سائنسز نے 2012ء کیلئے نوبل انعام برائے طبیعیات مشترکہ طور پر دو طبیعیات دانوں کو دینے کا اعلان کیا ہے۔ سرگی آروشے کا تعلق فرانس سے ہے جبکہ ڈیوڈ جیفرے وائن لینڈ امریکی شہری ہیں۔ ان دونوں صاحبان کو انفرادی کوانٹم نظام یعنی کوانٹم ذروں کو انفرادی طور پر جانچنے اور ان کی خصوصیات کا مطالعہ کرنے کی تکنیک وضع کرنے کے اعتراف میں اس سال طبیعیات کا نوبل انعام دیا گیا ہے۔

عام طور پر کوانٹم ذروں (ذیل ایٹمی ذرات) کا انفرادی مطالعہ کرنا آسان نہیں ہوتا، کیونکہ وہ بیرونی دنیا سے رابطے میں آنے سے قبل ہی اپنی عجیب و غریب لیکن اصلی کوانٹم خصوصیات کھو بیٹھتے ہیں۔ مزید برآں تجربہ گاہ میں ایسا انتہائی درست اور منضبط ماحول تشکیل دینا کہ جس میں ذیل ایٹمی ذرات کا انفرادی مطالعہ کیا جاسکے، بہت سرمایہ، وقت اور توانائی کا متقاضی ہے۔ یہی وجہ ہے کہ چند عشروں پہلے تک کوانٹم طبیعیات (المعرف کوانٹم میکینکس) محض نظریات، فلسفے اور گنجلک سوالوں تک محدود تھی۔ آخر کار دو ماہرین طبیعیات (آروشے اور وائن لینڈ) نے ان نظریات کو عملی طور پر ثابت کرنے کیلئے تجربات کا آغاز کیا۔

پروفیسر آروشے نے روشنی کے انفرادی ذروں یعنی فوٹونز کا معائنہ کرنے اور ان کی رفتار کم کرنے کا طریقہ وضع کیا۔ عام حالت میں کا مطالعہ تقریباً ناممکن ہے کیونکہ وہ روشنی کی حیثیت سے ایک سیکنڈ کے ہزاروں حصے میں ہماری آنکھ یا کیمیرے کے عدسے میں جذب ہو جاتا ہے۔ چنانچہ پروفیسر آروشے نے لیبارٹری میں اس کا مطالعہ کرنے کیلئے ایک ایسا آلہ تیار کیا جس کی دیواریں شفاف مادے سے بنی ہوئی تھیں۔ جب آلے میں فوٹون داخل کیا جاتا تو وہ دیوار سے ٹکرا کر واپس پلٹ آتا، پھر



ایڈز جیسی پراسرار بیماری کی دریافت

خلاف مزاحمت کرتے ہیں۔ لیکن یہ پراسرار بیماری ٹی سلز کو کوئی نقصان نہیں پہنچاتی بلکہ مدافعتی نظام کو دوسری طرح سے نقصان پہنچاتی ہے۔

ڈاکٹر سارا براؤن نے تھائی لینڈ اور تائیوان میں 200 سے زائد مریضوں پر تحقیق کی اور یہ جاننا کہ اس بیماری کے شکار زیادہ تر افراد میں ”آٹو اینٹی باڈیز“ نامی مرکب پیدا ہوتا ہے جو انٹرفیرون گاما کو روک لیتا ہے۔ یہ ایک کیمیائی سنگٹل ہے جو جسم کو جراثیموں کے حملے (بیماریوں) سے محفوظ رکھتا ہے۔

جب یہ سنگٹل بننا رک جاتا ہے تو جسم مختلف وائرسوں، پھپھوندی کے حامل تعدیوں اور طفیلیوں کے حملوں کے خلاف کمزور پڑ جاتا ہے۔ لیکن خاص طور پر جسم کی مائیکرو بیکٹیریا کے خلاف مزاحمت ختم ہو جاتی ہے۔ یہ جراثیم کا ایک ایسا گروہ ہے جو ”ٹی بی“ کے جراثیم سے مماثلت رکھتے ہیں اور پھپھروں کو شدید نقصان پہنچاتے ہیں۔

تحقیق کاروں کے مطابق مدافعتی نظام کی یہ خرابی آہستہ آہستہ اس سطح تک پہنچ جاتی ہے کہ اس پراسرار بیماری کے جراثیم پورے جسم میں مکمل طور پر سرائیت کر چکے ہوتے ہیں۔ دوسری جانب بہت ساری بیماریوں میں ضد ادویہ (antibiotic) ہمیشہ پوری طرح کارگر ثابت نہیں ہوتیں اس طرح ڈاکٹر ان کے متبادل کے طور پر کئی قسم کی ادویہ استعمال کر دیتے ہیں جس میں کینسر کی ایک دوا بھی شامل ہوتی ہے جو اینٹی باڈیز کے بننے کے عمل کو روک دیتی ہے۔

ابھی تک اس بیماری کے جتنے بھی مریض سامنے آئے ہیں، ان کا تعلق ایشیا سے ہے یا پھر وہ افراد ہیں جو ایشیا میں پیدا ہونے کے بعد مغربی ممالک میں منتقل ہوئے۔ اس وجہ سے محققین نے یہ نتیجہ اخذ کیا ہے کہ شاید اس بیماری کا انسانی جین سے کوئی تعلق ہے اور ایشیا کے ماحول میں کسی قسم کے تعدیے کی وجہ سے یہ بیماری لاحق ہو رہی ہے۔

رپورٹ: دانش علی انجم - ماخذ: ریشا ٹوڈے

ایشیاء میں رہنے والوں کیلئے ایک بری خبر یہ ہے کہ ایڈز جیسی علامات رکھنے والی ایک نئی بیماری کا پتا چلا ہے۔ لیکن اس بیماری میں مریض میں ایڈز کے جراثیم نہیں پائے جاتے۔ البتہ، ایڈز کی طرح یہ بیماری انسان کے مدافعتی نظام کو تباہ کر دیتی ہے۔ جس کے نتیجے میں انسان مختلف بیماریوں کی بھینٹ چڑھ کر جان سے ہاتھ دھو بیٹھتا ہے۔ اس سلسلے میں الرجی اور انفیکشن کے قومی ادارے میں ہونی والی تحقیق کی سربراہ ڈاکٹر سارا براؤن ہیں کہ اس بیماری کا شکار بعض امریکہ میں مقیم افراد بھی ہوئے، تاہم یہ وہ لوگ تھے جو مختلف ایشیائی ممالک سے امریکہ منتقل ہوئے تھے۔

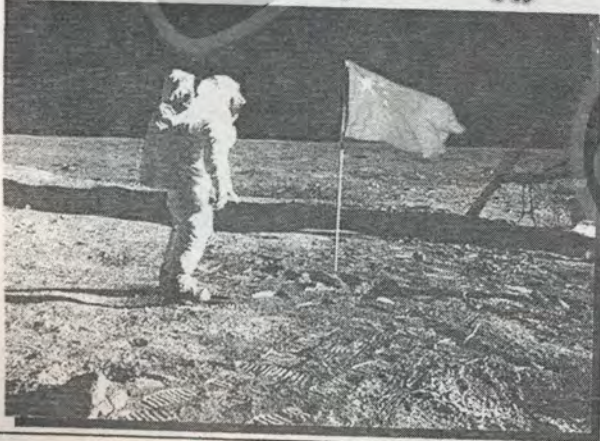
محققین نے اس پراسرار بیماری کو ”ایڈلٹ اون سیٹ ایمون ڈیفینس سنڈروم“ کا نام دیا ہے۔ کیونکہ یہ مرض صرف بالغ افراد کو ہی لاحق ہوتا ہے لیکن ماہرین ابھی تک یہ نہیں جان پائے کہ یہ بیماری کیوں اور کیسے لاحق ہوتی ہے؟

یہ تحقیق تھائی لینڈ اور تائیوان میں مکمل کی گئی کیونکہ یہاں اس بیماری کے سب سے زیادہ مریض پائے گئے۔ اس بیماری سے متعلق تحقیق رواں سال 23 اگست کو نیوا انگلینڈ جرنل آف میڈیسن میں شائع ہوئی، جو سب سے پہلے 2004ء میں منظر عام پر آئی۔

یہ بیماری موروثی نہیں بلکہ صرف 50 سال کی عمر کے قریب بالغوں کو ہی لاحق ہوتی ہے لیکن جبران کن بات یہ ہے کہ یہ بیماری ایڈز کی طرح نہیں پھیلتی۔ ڈاکٹر سارا براؤن تصدیق کرتے ہوئے کہتی ہیں کہ یہ مرض خاندان میں نہیں پایا جاتا اور امکان ہے کہ یہ بیماری کسی خاص جین سے لاحق ہوتی ہے۔

جب کسی بدقسمت کو ایڈز کا مرض لاحق ہوتا ہے تو اس کے جسم مدافعتی نظام کے ساتھ ساتھ کمزور پڑ جاتا ہے۔ ایڈز کا وائرس ”ٹی سلز“ کو تباہ کرتا ہے جو انسانی مدافعتی نظام کے سب سے موثر محافظ ہوتے ہیں اور جسم میں داخل ہونے والے جراثیم کے

چین کا چاند پر انسان بھیجنے کا منصوبہ



1969ء میں چاند پر نیل آرم اسٹراٹک کے قدم رکھنے سے امریکی ٹیکنالوجی کا رعب پوری دنیا پر قائم ہو گیا تھا، جسے لوگوں نے امریکی صدی کے نام سے پکارا۔ لیکن اب امکان ہے کہ ایک چینی خلا باز بھی چاند پر قدم رکھے گا۔

حالیہ برسوں میں امریکا نے اپنے بجٹ خسارے کو کم کرنے کیلئے انسانی خلائی منصوبوں میں کمی کی ہے۔ اس فیصلے کو مرحوم لانس آرم اسٹراٹک نے بھی شدید تنقید کا نشانہ بنایا تھا۔ دوسری جانب ایشیائی اقوام نے خلائی منصوبوں میں نہایت تیزی دکھانی شروع کر دی ہے۔ اس حوالے سے چین بھی خلائی ٹیکنالوجی کی طرف تیزی سے بڑھ رہا ہے اور امکان ہے کہ چین جلد ہی چاند پر انسانی مشن بھیجنے میں کامیاب ہو جائے گا۔

رپورٹ: دانش علی انجم

سمندر مچھی بیمار ہونے لگے!

رپورٹ میں کہا گیا۔

دنیا کی سات ارب آبادی کی تقریباً نصف تعداد ساحلی علاقوں میں رہتی ہے۔ مغربی افریقہ، مشرق وسطیٰ اور وسط امریکہ کے ممالک کا اس حوالے سے بہت ہی کم رہا جبکہ شمالی یورپ کے ترقی یافتہ ممالک، کینیڈا، آسٹریلیا اور جاپان کے زیادہ نمبر رہے۔

رپورٹ میں کچھ ممالک کو نشانی بھی حاصل رہا، مثلاً ترقی پذیر ممالک میں سی چلو کو 12 ویں بہترین ممالک میں شامل کیا گیا جبکہ ترقی پذیر ممالک میں پولینڈ اور سنگاپور کی کارکردگی سب سے بدتر رہی۔ سب سے کم اسکور مغربی افریقی ملک سیرالیون کا تھا جس نے 36 اسکور کیا۔

تحقیق کاروں نے سمندروں کو 10 مختلف درجوں میں تقسیم کر کے جانچ پڑتال کی، جن میں غذا کی فراہمی، سمندری حیات، صاف پانی، ساحلی تحفظ، مانی گیری، کاربن اسٹوریج، سیاحت اور بائیو ڈائیورسٹی (حیاتیاتی تنوع) شامل تھا۔

”یہ اشاریہ اس حوالے سے نہایت ہی اہم ہے کہ ہم کہاں جا رہے ہیں اور ہمیں کس طرف جانا چاہئے۔“ کیلیفورنیا میں سمندری مطالعے اور منصوبہ بندی کے مرکز کے ماہر اور تحقیق کے شریک مصنف، بنجامن ہالبرن نے بتایا۔

”یہ پہلا موقع ہے کہ ماہرین نے براہ راست مختلف جہتوں کو ملا کر ان کا تقابلی جائزہ لیا، جس میں سمندری، سماجی، سیاسی اور معاشرتی پہلو شامل ہیں، جو کہ ایک صحت مند سمندر کی وضاحت میں استعمال ہوتے ہیں۔“

انہوں نے مزید بتایا کہ اس اشاریے میں صرف یہ دیکھا گیا ہے کہ کس طرح مختلف اقوام نے اپنے اہم تجارتی علاقوں کو سنبھالا ہوا ہے لیکن اس بات کا جائزہ نہیں لیا گیا کہ یہ ممالک دوسروں کے سمندروں کو کس طرح اور کیسے متاثر کر رہے ہیں۔

رپورٹ: دانش علی انجم۔ ماخذ: فیڈرل بیلیٹن نیوز پیپر آن لائن

سی چلو اور جرمنی کے سمندر ان علاقوں میں سب سے زیادہ صحت مند ہیں جہاں ایک بڑی آبادی رہتی ہے، جبکہ سیرالیون کے ساتھ واقع سمندر سب سے کم صحت مند قرار دیا گیا ہے۔ قارئین! یہ ستور پڑھ کر نہ جانے آپ کے ذہن میں ہمارے بارے میں کیا خیالات پیدا ہو رہے ہوں گے؛ لیکن حال ہی میں ایک تحقیق میں سمندروں کی حالت زار کے بارے میں ایک فہرست ترتیب دی گئی ہے، جس میں صحت مند اور بیمار سمندروں کی نشاندہی کی گئی ہے۔

فہرست میں سب سے اوپر چاروں جزائر کاغیر آباد جزیرہ ہے، جس نے 100 میں سے 86 ووٹ حاصل کئے۔ یہ جزیرہ اور اس کے ساتھ ملحقہ دیگر جزائر امریکہ کی ملکیت میں ہیں۔ سی چلو اور جرمنی کے دو سمندری علاقوں نے 73 ووٹ حاصل کر کے فہرست میں چوتھی جگہ حاصل کی۔

یہ فہرست امریکہ اور کینیڈا کے ماہرین نے مل کر تیار کی ہے۔ اس تحقیق میں سمندروں سے حاصل ہونے والے فوائد پر زور دیا گیا ہے، جس کے تحت سمندر تفریح فراہم کرنے کے علاوہ غذا کے حصول کا وسیع ذریعہ ہیں۔

ماہرین نے 171 خصوصی تجارتی علاقوں میں واقع ساحلوں سے لے کر 200 میل گہرے سمندر تک کا جائزہ لیا۔ یہ 171 تجارتی علاقے دنیا کے سمندر 40 فیصد حصہ ہیں، جہاں سے سمندری غذا، تفریح اور زندگی کی دیگر ضرورت حاصل کی جاتی ہیں۔

ان جائزوں کے تحت یہ خصوصی تجارتی علاقے 100 میں سے صرف 60 ووٹ حاصل کر سکے۔ جس سے ظاہر ہوتا ہے کہ ابھی ان میں بہتری کی بہت گنجائش باقی ہے۔ یہ بات جرنل نیچر میں شائع ہونے والی حالیہ رپورٹ میں بتائی گئی۔

”اس میں کوئی شک نہیں کہ انسان نے سمندروں کو بہت نقصان پہنچایا ہے، جس کی تصدیق انسانی آبادیوں کے نزدیک سمندروں کی منفی رپورٹ سے ظاہر ہوتی ہے۔“

سونی کی دو کشتیوں پر سواری لا

سونی کا ایکس پیریا پہلے جیسا ہی دکھائی دیتا ہے جس میں صرف اسکرین کی جسامت اور قیمت کا ہی فرق ہے۔ اگرچہ ادارے نے ابھی تک اس کی قیمت کے فرق کو ظاہر نہیں کیا ہے۔

سونی کا فلیک شپ "ایکس پیریا" 4.55 انچ کی سچ اسکرین کے ساتھ اضافی خصوصیات رکھتا ہے۔ اس میں 13 میگا پیکسل کیمرہ اور ڈیول کور 1.5 گیگا ہرٹز پروسیسر نصب ہے۔ اسی طاقت کا پروسیسر 4.3 اسکرین کے حامل "ایکس پیریا وی" میں بھی نصب کیا گیا ہے۔ کمپنی نے "ایکس پیریا بی" کو اپنی تینوں مصنوعات کے مقابلے میں کم قیمت رکھا ہے۔ البتہ اس کے بارے میں کچھ زیادہ تفصیلات نہیں بتائی گئیں۔ امید ہے کہ رواں سال کے اختتام تک یہ تمام فون 50 جی بی کی مفت کلاؤڈ اسٹوریج کے ساتھ دستیاب ہوں گے۔

ونڈوز 8 پیڈز

سونی نے دو نئے ونڈوز 8 پیڈز بھی متعارف کرائیں ہیں۔ جن میں "Tap20" یعنی تیس انچ سچ اسکرین کمپیوٹر ہے، جو پورے خاندان کے استعمال کیلئے تیار کیا گیا ہے۔ اس کے اندر ایک بیڑی بھی نصب کی گئی ہے۔ دوسری جانب وائیو ڈیول 11 خصوصاً کاروباری مقاصد کیلئے استعمال کیا جاسکتا ہے۔ اس کے ڈیزائن کو "سرف سلائیڈز" کا نام دیا گیا ہے۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ اسے 11.6 انچ کے پیڈ یا پھر صرف ایک سلائیڈ گھما کر الٹا رکھ کر بھی استعمال کیا جاسکتا ہے۔ اس میں 128 یا 256 جی بی کی SSD اسٹوریج ڈیولکس نصب کی جاسکتی ہے اور انٹیل کا کور آئی ٹھری سے لے کر کور آئی سیون تک نصب کیا جاسکتا ہے۔



البتہ

وائیو ڈیول 11 کا وزن 1.3

کلوگرام ہے۔ اس میں ٹریک پیڈ کے بجائے ایک پوائنٹر کے ساتھ بٹزدیئے گئے ہیں۔ سونی کی مصنوعات کی ایک خوبی یہ بھی ہے کہ انہیں ایک دوسرے سے منسلک کیا جاسکتا ہے اس لئے ان تمام مصنوعات یا آلات میں این ایف سی نصب کیا گیا ہے۔ رپورٹ: دانش علی انجم۔ ماخذ: زیڈ ڈی نیٹ

سونی کمپنی نے دو کشتیوں پر سواری کرنے کا خطرہ مول لیتے ہوئے برلن میں منعقدہ آئی ایف اے میں اپنی کئی نئی مصنوعات کا اعلان کیا ہے، جس میں کئی اینڈرائیڈ فون اور ونڈوز 8 کی مصنوعات شامل ہیں۔

سونی نے تین نئے اینڈرائیڈ فون اور ایک نئے اینڈرائیڈ پیڈ کے ساتھ ساتھ دو ونڈوز 8 پیڈز بھی متعارف کرائے ہیں۔ علاوہ ازیں، سونی کے وائیو ڈیول 11 کی ایک خوبی یہ بھی ہے کہ اسے آپ بیک وقت 11.6 انچ کے پیڈ یا پھر محض ایک سلائیڈ گھما کر الٹا رکھ کر بھی تبدیل کر سکتے ہیں۔

یہ نئی مصنوعات برلن میں منعقدہ آئی ایف اے ٹیکنالوجی شو میں پیش کی گئیں، جہاں سونی کے چیف کا زاؤ ہیرٹی نے بتایا کہ ان کا ادارہ اپنے پیداواری منصوبوں کے تحت صارفین کو بہتر الیکٹرونک ہارڈویئر اور نیٹ ورکنگ آلات کی سہولیات فراہم کرنے کیلئے کام کر رہا ہے۔

بہرٹی نے ادارے کے مختلف کاروباری شعبوں کو ایک ہی نام دیتے ہوئے کہا کہ ہم اب ایک سونی بن رہے ہیں۔ انہوں نے مزید کہا کہ یہ سونی کی ایک بالکل الگ طاقت ہے۔

نئے اینڈرائیڈز

کمپنی نے اپنے اینڈرائیڈ پیڈ کی سیریز کو "ایکس پیریا" کا نام دیا ہے، جو پہلے اس کے "ڈیزائن فونز" کی سیریز کیلئے استعمال ہوتا تھا۔ اس سلسلے کی پہلی مصنوعہ "ایکس پیریا ٹیبلٹ ایس" ہے۔ یہ گزشتہ سال جاری ہونے والے "سونی ٹیبلٹ ایس" کا نیا ورژن ہے، جس میں پلاسٹک کا زیادہ استعمال کیا گیا تھا۔ ایکس پیریا ٹیبلٹ ایس میں این ویڈیا کا ریگرا 3 پروسیسر نصب کیا گیا ہے۔ 9.4 انچ کے اس پیڈ کی ایک خوبی یہ بھی ہے کہ اگر اس پر پانی گر جائے تو اس سے کوئی نقصان نہیں پہنچے گا۔



مرحہ انتظار کر سکتا ہے، زمین نہیں!

مطمئن کرنا ہے۔ نیل ڈی گراس ٹائیسن اس حوالے سے فارن ایفرز میں لکھتے ہیں کہ ”چین کے تازہ ترین خلائی دعوے امریکہ کیلئے ایک اور ”سپتک لمحہ“ پیدا کر سکتے ہیں جس سے امریکہ کی دہائیوں بعد ایک بار پھر اپنے خلائی پروگرام کو 1960ء کی دہائی کی رفتار تک پہنچا سکتا ہے۔“ اس کے علاوہ خلا بازو جوان نسل کو سائنسدان بننے اور خلائی سیاحت کی جانب راغب کرتے ہیں لیکن اس بات کا کوئی حتمی ثبوت موجود نہیں کہ اگر انسانی خلا بازی نہ کی جائے تو مستقبل کے سائنسدان حاصل نہیں ہو سکیں گے کیونکہ کچھ ہی دہائیاں قبل جب خلائی پروگراموں کا کوئی وجود نہیں تھا، اس وقت بھی بچے سائنسدان بننے کی خواہش رکھتے تھے۔ جیسے ڈاکٹر عبدالسلام کے بچپن میں کوئی خلائی پروگرام نہیں تھا لیکن وہ پھر بھی سائنس دان بنے۔

سمندروں کی مثال ہی لے لیجئے، جن کے بارے میں ہم چاند کے تاریک حصوں سے بھی کم معلومات رکھتے ہیں۔ سمندروں کی تہہ کے نوے فیصد حصے کی تو ابھی نقشہ کشی ہی نہیں کی گئی ہے۔ ایک طرف ہم کی دہائیوں پہلے چاند کی سطح تک پہنچ چکے ہیں، جبکہ دوسری جانب سمندروں کی تہہ تک جانے کیلئے ابھی ٹیکنالوجی صرف تیار ہو رہی ہے۔ مثلاً سمندر کی تہہ میں بین الاقوامی خلائی اسٹیشن کی طرح بین الاقوامی سمندری اسٹیشن جسے ”سی آر بڑ“ کا نام دیا گیا ہے۔ یہ ابھی تیاری کے مراحل میں ہے۔

جبکہ سمندر ہمارے ماحول کا حصہ ہیں، جو چاند یا مریخ سے کہیں زیادہ اثر انداز ہوتے ہیں لیکن ابھی ہم یہی جان پائے کہ ہم کس طرح سمندروں کے ماحول کو گرم کرنے کے بجائے ٹھنڈا کر سکتے ہیں۔

سمندری حیات کے ذریعے بھی کئی طرح کی ادویہ تیار کی جاسکتی ہیں، مثلاً ”اسکیت“ یا ”رے فش“ کی آنکھوں کا مطالعہ کرنے سے اندھے پن کے علاج میں بہت مدد ملی ہے۔ گھوڑا مچھلی کا مطالعہ بیکٹیریا ٹیسٹ کیلئے مفید ثابت ہوا ہے۔ اسی طرح ”سی یورچر“ کے مطالعے سے ٹیسٹ ٹیوب کے ذریعے بچے کی پیدائشی نظام کو سمجھنے اور وضع کرنے میں مدد ملی ہے۔

ٹوڈ مچھلی کے مرکزی اعصابی نظام کو دوبارہ سے پیدا کر لینے کی صلاحیت کے حوالے سے نیوروسائنسٹ بہت دلچسپی لے رہے ہیں۔ سمندری ساگ سے تیاری گئی ”eribulin“، سینے، چھوٹے پیشاب اور کولون کے کینسر کے علاج میں فائدہ مند ہے۔

عالمی سطح پر پانی کی کمی کا مسئلہ شدت اختیار کرتا جا رہا ہے۔ اس وقت نمک ربائی کے سستے اور بہتر طریقوں کی اشد ضرورت ہے۔

2025ء تک ایک ارب 80 کروڑ افراد پانی کی شدید کمی کا شکار ہو سکتے ہیں، جبکہ 2050ء تک 3 ارب 90 کروڑ افراد پانی کی کمی کے مسئلے سے دوچار ہو سکتے ہیں۔ اس کا مطلب یہ ہے کہ دنیا کی ایک تہائی سے زائد آبادی اگلے 40 سال میں پانی کی کمی کے مسئلے سے دوچار ہوگی۔ کیا یہ صورتحال انتہائی خوفناک اور پوری توجہ کی منتقاضی نہیں؟

ایک طرف خلائی سفر کو بہت زیادہ اہمیت دی جا رہی ہے لیکن دوسری طرف اسی قسم کی ایک اور ہم کو کوئی خاص اہمیت نہیں دی جا رہی ہے اور وہ ہے سمندر کی سطح کی سب سے گہری جگہ جانا جو تقریباً 7 میل گہری ہے۔ اور یہ سفر مشہور فلم ساز جیمز کیمرن نے نیشنل جیوگرافک کی جانب سے کیا تھا۔

ایک طرف معروف جریدے فارن ایفرز نے ”کیس فار ایسین“ کے نام سے کورائٹوری شائع کی تو ”سکسٹی منٹ“ نامی مشہور پروگرام میں خلائی پروگرام میں کٹوتی کی وجہ سے فلوریڈا کی خلائی صنعت پر پڑنے والے برے اثرات کے بارے میں تفصیل سے بتایا گیا۔ ری پبلکن صدارتی امیدوار نیوٹ گریش نے تو صدر بننے کی صورت میں چاند پر ایک بستی بسانے کا وعدہ بھی کر لیا ہے جبکہ صدر براک اوباما نے بھی امریکی خلا بازوں کو مریخ پر بھیجنے کی بات کی لیکن کسی نے بھی سمندر کی جانب توجہ دینے کی ضرورت محسوس نہیں کی۔

دیکھا جائے تو انسانوں کو خلا میں بھیجنے کے پروگراموں پر اربوں ڈالر بر باد کرنے کے بجائے ایسے منصوبوں پر غور کرنے کی ضرورت ہے جو کم قیمت ہونے کے ساتھ زیادہ محفوظ بھی ہوں۔ یعنی انسانوں کو خلا میں بھیجنے کے بجائے سائنس اور انجینئرنگ سمیت سمندر کی سیاحت اور تحقیق کے بڑے منصوبوں پر زیادہ توجہ دی جائے۔

خلائی منصوبوں کے اتنے زیادہ منگنے ہونے کی سب سے بڑی وجہ یہ ہے کہ انسانوں کو محض خلا میں بھیجنا ہی نہیں ہوتا بلکہ انہیں زندہ واپس لانے کیلئے آکسیجن، غذا اور پانی سمیت بے شمار چیزوں کی ضرورت پڑتی ہے، جبکہ روبوٹ مسلسل سفر کرتے ہوئے نت نئی کھشاکشوں کی تلاش جاری رکھ سکتے ہیں۔ انسانوں کو خلا میں لے جانے والی گاڑیوں کو بہت محفوظ بنایا جاتا ہے جبکہ چند روبوٹس کے نقصان پر پریشان ہونے کی چنداں ضرورت نہیں ہوتی۔ روبوٹس کی خوراک بھی نسبتاً آسان ہوتی ہے۔ روبوٹس کو زیادہ عرصے تک خلا میں رکھنے سے بے وزنی کی حالت میں انسانوں کو لاحق ہونے والی بیماریوں کا سامنا بھی نہیں کرنا پڑتا۔ روبوٹس کو تابکار شعاعوں سے محفوظ کرنا انسانوں کی نسبت آسان ہوتا ہے۔ جبکہ روبوٹس وہ تمام افعال سرانجام دے سکتے ہیں جو انسان خلا میں جا کر کرتے ہیں۔

برطانوی خلائی ریزر نے لکھا ہے کہ ”میرے خیال میں انسانوں کو خلا میں بھیجنے کی وجوہات دن بدن جدید اقسام کے روبوٹس وغیرہ کے متعارف ہونے کی وجہ سے کمزور پڑتی جا رہی ہیں۔ اب انسانوں کو چاند پر بھیجنے یا خلا میں بھیجنے کا کوئی مقصد باقی نہیں رہا ہے۔“ نوبل انعام یافتہ اسٹیون وائن برگ خلا میں انسان کو بھیجنے کے عمل کو ایک بہت بڑی رقم کا ضائع قرار دیتے ہیں۔ اور اس بات پر زور دیتے ہیں کہ ”جتنی رقم سے مریخ کے مخصوص حصوں پر چند انسانوں کو بھیجا جائے گا، اتنی ہی رقم کے ذریعے درجنوں روبوٹس کو کئی مقامات پر بھیجا جاسکتا ہے۔“

انسانوں کو خلا میں بھیجنے کی سب سے بڑی وجہ عوام کو خلائی پروگرام کے اخراجات پر

1,150 روپے کی شاندار بچت!

”گلوبل سائنس تازہ بچت اسکیم“

پچھلے قارئین... انتظار کی گھڑیاں ختم ہوئیں! اور گلوبل سائنس کے پرانے شمارہ جات سے نہایت کم قیمت پر قارئین کے استفادے کیلئے ہم ایک بار پھر بچت اسکیم شروع کر رہے ہیں۔ تازہ بچت اسکیم کے تحت ہمارے قارئین، ماہنامہ گلوبل سائنس کے پینتیس (35) شمارہ جات انتہائی غیر معمولی رعایت پر حاصل کر سکتے ہیں۔ ان شماروں کی اصل قیمت تقریباً ایک ہزار سات سو پچاس روپے (1,750 روپے) ہے، لیکن بچت اسکیم کے تحت آپ کو ان شماروں کیلئے صرف چھ سو روپے (600 روپے) ہی ادا کرنے ہوں گے... یعنی ایک ہزار ایک سو پچاس روپے (1,150 روپے) کی حیرت انگیز بچت! جبکہ پہلے کی طرح اس بار بھی پیکیجنگ اور رجسٹرڈ پارسل کے تمام اخراجات ادارہ ہی برداشت کرے گا۔

بچت اسکیم میں شامل شماروں کی تفصیلات حسب ذیل ہیں:

2006ء: اگست، نومبر، دسمبر 2007ء: جولائی، ستمبر، اکتوبر 2008ء: فروری، مارچ، مئی، جون، جولائی

2009ء: ستمبر، دسمبر (اسلامی ٹیکنالوجی نمبر)

2010ء: اپریل (خصوصی شمارہ)، مئی، جون، جولائی، اگست، ستمبر، اکتوبر، نومبر، دسمبر

2011ء: جنوری، فروری، مارچ، اپریل، مئی (سید قاسم محمود نمبر)، جون، جولائی، اگست، ستمبر، اکتوبر، نومبر، دسمبر، (جنوری 2012ء)

اس پیشکش سے فائدہ اٹھانے کا طریقہ بہت آسان ہے

1. مبلغ چھ سو (600) روپے کا مئی آرڈر ”ماہنامہ گلوبل سائنس“ کے نام ہوا کر ”139- سنی پلازہ، حسرت موہانی روڈ، کراچی-74200“ کے پتے پر ارسال کیجئے؛
2. مئی آرڈر فارم پر اپنا ڈاک کا مکمل اور درست پتہ، اور تعلقون نمبر بالکل واضح تحریر کیجئے اور مئی آرڈر کی پشت پر ”گلوبل سائنس بچت اسکیم کیلئے“ لکھئے؛
3. مئی آرڈر موصول ہونے کے چار ہفتے بعد آپ کو مذکورہ تمام شمارہ جات کا پیکٹ ارسال کر دیا جائے گا۔

لیکن یاد رکھئے کہ...

... یہ بچت اسکیم صرف اندرونی پاکستان کے لئے ہے۔ ہمارے قارئین جو بیرون ملک مقیم ہیں اور اس بچت پیشکش سے فائدہ اٹھانا چاہتے ہیں، وہ ہمارے شعبہ سرکولیشن سے مذکورہ بالا پتے، فون نمبر (+92-21-32625545) یا ای میل ایڈریس (globalscience@yahoo.com) پر الگ سے رابطہ فرمائیں۔

... تمام رقم صرف اور صرف مئی آرڈر کی صورت میں قابل قبول ہوں گی۔ مئی آرڈر کی پشت پر ”گلوبل سائنس بچت اسکیم کیلئے“ اور اپنا مکمل پتہ بالکل واضح تحریر کرنا نہ بھولئے۔

... غلط یا نامکمل پتے کی صورت میں پارسل کی ترسیل میں تاخیر یا عدم ترسیل پر ادارہ ذمہ دار نہ ہوگا۔

... بچت کا اطلاق صرف اسی پیشکش پر ہوگا، لہذا مختلف شمارہ جات علیحدہ سے خریدنے کے خواہش مند قارئین ہماری ویب سائٹ ملاحظہ فرمائیں۔

... یہ پیشکش صرف حاضر اسٹاک کی دستیابی تک جاری رہے گی۔ اسٹاک ختم ہوجانے کے بعد موصول ہونے والے مئی آرڈر قبول نہیں کئے جائیں گے۔

... اس پیشکش کے تحت صرف مئی آرڈر موصول ہوجانے کے بعد ہی مذکورہ شمارہ جات کا پارسل روانہ کیا جائے گا، یعنی کوئی وی پی پی ارسال نہیں کی جائے گی۔ لہذا قارئین سے گزارش ہے کہ وہ بچت اسکیم کا پیکٹ بذریعہ وی پی پی منگوانے کی فرمائش نہ کریں۔

... برائے مہربانی یاد رکھئے کہ اس بچت اسکیم میں شامل شمارہ جات پہلے ہی انتہائی رعایتی قیمت پر دیئے جا رہے ہیں، لہذا مزید رعایتی نرخوں کی فرمائش کر کے اپنا اور ہمارا وقت ضائع نہ کیجئے۔

شکریہ۔ منجانب: ادارہ

جامعہ جارج واشنگٹن کے سائنس، ٹیکنالوجی، ایجادات اور انٹر پرائیور شپ کے پروفیسر ایلائینس کرایانہس کہتے ہیں، ”حکومتی اداروں (خصوصاً خلا سے وابستہ) کو ہر وقت اپنی موجودگی کی وجہ ثابت کرنا پڑتی ہے۔ انہیں ثابت کرنا پڑتا ہے کہ جن جگہوں پر وہ سرمایہ کاری کر رہے ہیں، ان کا خلا کے علاوہ دیگر جگہوں پر بھی استعمال ہو سکتا ہے اور اسی وجہ سے وہ بعض اوقات اپنی ایجادات اور ٹیکنالوجی کی اہمیت کو ضرورت سے زیادہ بڑھا چڑھا کر پیش کرتے ہیں۔“ بہت سی مصنوعات مثلاً ٹینک، ویلکر اور ٹیٹلون جنہیں عام طور پر خلائی ٹیکنالوجی کی مرہون منت قرار دیا جاتا ہے، اصل میں خلائی پروگرام سے وجود میں نہیں آئیں، بلکہ ان کا خلائی منصوبوں میں استعمال ہوا ہے۔

خلائی منصوبوں کی اہمیت بیان کرنے والے حضرات ہر چند ماہ بعد یہ خوش خبری سناتے رہتے ہیں کہ فلاں سیارے میں پانی یا اس کے اجزاء پائے گئے ہیں جہاں پر اب زندگی پائے جانے کے امکانات ہیں۔ راقم کو اکثر حیرانگی ہوتی ہے کہ جو لوگ ان خبروں کو ذوق و شوق اور دلچسپی سے سنتے ہیں، کیا وہ واقعی ان سے کسی نئی تہذیب کی دریافت کی توقع رکھتے ہیں جو کہ اگر چین جیسی ہو تو کیا تب بھی ہم اس کے ساتھ اتحاد بنا پائیں گے۔ (یاد رہے کہ اس مضمون کے مصنف ایک امریکی ہیں۔ مترجم)

سائنسدان دوسرے سیاروں پر جس زندگی کی تلاش کر رہے ہیں وہ نباتاتی شکل میں کسی بھی مخلوق مادے میں ہو سکتی ہے اور یہ کوئی اتنی بڑی وجہ نہیں کہ جس پر عوام کے اربوں ڈالر لگا دیئے جائیں، جبکہ سمندروں کی شکل میں ہمارے پاس خلا سے کہیں زیادہ اور فائدہ مند ثابت ہونے والے مقامات موجود ہیں۔

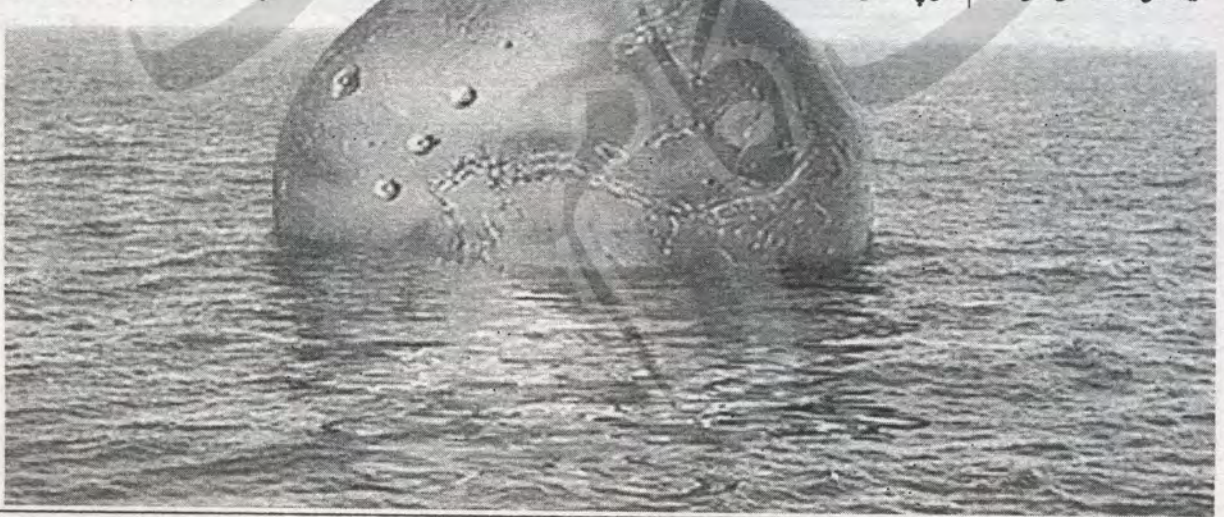
قصہ مختصر یہ کہ مریخ پر انسان کو بھیجنے کے حوالے سے زیادہ شور و غوغا مت مچائیے۔ مریخ کہیں بھلا کو تو نہیں جا رہا، جبکہ سمندروں کی طرف توجہ سے پہلو تہی کر کے ہم آنے والے چند ہی سالوں میں بڑی مشکلات سے دوچار ہو سکتے ہیں۔ ہم مریخ پر روبوٹک مشن بھیج کر ایک بہت بڑی رقم یہیں زمین پر ایک ایسی تلاش و سیاحت کیلئے خرچ کر سکتے ہیں جس کی شروعات آپ کے نزدیک ترین ساحل سمندر سے بھی ہو سکتی ہے۔

رپورٹ: دانش علی انجم۔ ماخذ: سی این این

اگر اس کے باوجود بھی آپ کا دل سمندروں کے مطالعے کی جانب راغب نہیں ہوتا تو دوسرے پہلو پر غور کیجئے۔

ایک ایسا بیکیٹر یا ایجاد کرنے کے بارے میں آپ کا کیا خیال ہے جو ہمارے ماحول کی کاربن ڈائی آکسائیڈ کو کھاجائے تاکہ ہمارا ماحول پہلے جیسا متعادل ہو جائے یا سمندری اجسام سے ایسا ایندھن حاصل کرنے کے بارے میں آپ کا کیا خیال ہے جس سے نہ صرف گاڑیوں اور طیاروں کو چلایا جاسکے بلکہ موجودہ رکازی ایندھن استعمال کرنے کی ضرورت ہی باقی نہ رہے۔ انسانوں کو خلا میں بھیجنے کے حتمی دعویٰ کرتے ہیں کہ خلا میں جانے سے کئی ایسی ایجادات سامنے آئی ہیں جن کی بدولت انسانوں کی زندگی میں بہت بہتری آئی ہے۔ ٹائی سن، امریکی صدر براک اوبامہ کے الفاظ بیان کرتے ہیں کہ ”پالوشن کی وجہ سے ایسی ٹیکنالوجی سامنے آئی جس نے ڈائیکسٹر مشینوں اور پانی کی صفائی کے نظاموں کو بہتر کرنے میں مدد دی ہے۔ ایسے حاسن ایجاد ہوئے جن کی بدولت خطرناک گیسوں کی شاخت کی جاسکتی ہے۔ ایسے تعمیراتی سامان بنائے گئے جو توانائی کی بچت کرتے ہیں۔ آگ سے مزاحمت کرنے والا کپڑا ایجاد ہوا، جسے آج فوجی اور آگ بجھانے والا عملہ استعمال کرتا ہے۔“ وہ مزید کہتے ہیں کہ ”ڈیجیٹل انجنگ، دل میں نصب ہونے والے پیس میکر، ہوائی جہازوں کیلئے تصادم سے بچانے والا نظام ایجاد ہوا۔ اس کے علاوہ انتہائی درستگی سے آنکھ کی جراحی کرنے والا ”لیسک“ نظام بھی تیار ہوا اور گلوبل پوزیشننگ نظام وضع کیا گیا۔“

یقیناً خلا کا ماحول، زمین کے ماحول سے بہت مختلف ہے جس کی وجہ سے یہ ایجادات ہوئیں لیکن یہ تو سوچئے کہ یہ خلائی ٹیکنالوجی کا بہت ہی کم حصہ ہے جسے ہم زمینی ماحول میں استعمال کر کے اپنی زندگیوں کو بہتر بنا سکتے ہیں جبکہ بہت ساری ایسی ٹیکنالوجی، آلات اور مادے ہیں جو صرف خلا میں کشش ثقل سے آزادی کے ماحول ہی کیلئے بنائے گئے ہیں اور جنہیں ہم یہاں زمین پر استعمال نہیں کر سکتے۔ ذرا سوچئے کہ اگر یہی توجہ اور محنت سمندروں پر کی جاتی تو اس سے کہیں زیادہ بڑی تعداد میں ایجادات، ادویہ اور ٹیکنالوجی سامنے آچکی ہوتی جسے ہم زمین پر استعمال کرنے کے قابل ہوتے۔



شہید ملیریا کے خلاف مزاحمت کرنے والی جین کی دریافت

خلیوں میں جمع ہونے والے کیشیم پمپ کو "encode" کرتا ہے۔ ATP2B4 جین کا SNP's ملیریا کے طفیلیوں کو ہضم کرنے یا ان کی نگہداشت کو ختم کرنے میں معاون ثابت ہوتا ہے۔

کروموسوم 16 پر پایا جانے والا MARVELD3 کی بدلی ہوئی حالت ملیریا کے طفیلیوں کو مائیکرومیکسکولر نقصان پہنچاتی ہے تاکہ یہ طفیلے خون کے سرخ خلیوں "erythrocyte" کو نقصان نہ پہنچا سکیں۔ محققین یقین رکھتے ہیں کہ یہ بدلی ہوئی حالت متاثرہ خلیوں کو دوبار سے آگے بڑھنے سے روکنے میں بھی مددگار ثابت ہوتی ہے۔

اگرچہ شہید ملیریا کے خلاف مزاحمت کے دو مددگار جین پہلے ہی سے دریافت کئے جا چکے ہیں لیکن اس تحقیق نے ان کی تصدیق کی ہے کہ یہ جین خون کے اوگروپ والے افراد کے ہیٹوگلوبن ایس میں پائے جانے والے HBB جین اور ABO جین میں پایا جانے والا SNP's ہے۔

”یہ دونی دریافتیں خلیوں کی حیاتیات کو سمجھنے میں مددگار ثابت ہوں گی، جسے ادویہ سازی میں بھی ممکنہ طور پر استعمال کیا جاسکے گا۔“ ٹمان اور ان کے ہم جماعت محققین نے اپنی رپورٹ میں لکھا۔ انہوں نے مزید کہا کہ ان نتائج سے جینوم کے تعلق کی جانچ کی اہمیت واضح ہونے کے ساتھ انسانوں کی متعدد بیماریوں کے خلاف اقدامات کرنے میں مدد ملے گی۔ رپورٹ: دانش علی انجم

دو جدید میں اب بھی سالانہ 10 لاکھ جانیں ملیریا کی بھینٹ چڑھ جاتی ہیں اور ان میں سے بیشتر افریقی بچے ہوتے ہیں۔ اگرچہ ”سکل سیل ٹرسٹ“ کے مضبوط حفاظتی اثر پر خاصی روشنی ڈالی گئی ہے لیکن انسانی جینیات کی ملیریا کے خلاف مزاحمت پر کوئی خاطر خواہ توجہ نہیں دی جاسکی ہے۔“ برنارڈ ٹوکٹ انسٹی ٹیوٹ برائے روایتی ادویہ، ممبرگ کے کچن ٹمان اور ان کے شریک تحقیق کاروں نے کہا۔

حال ہی میں تحقیق کاروں نے انسانی جین کے دو ایسے حصے دریافت کئے ہیں جو ملیریا کے خلاف مزاحمت کرتے ہیں۔ ماہرین کو یقین ہے کہ کروموسوم 1 کے ATP2B4 جین میں پایا جانے والا ”سٹگل نیوکلوٹائیڈ پولی فاسفز“ SNP's اور کروموسوم 16 میں پائے جانے والے MARVELD3 جین، کا ملیریا کے خلاف مزاحمت پیدا کرنے سے گہرا تعلق ہے۔

بین الاقوامی سائنسی جریدے نیچر میں شائع ہونے والے اس تحقیقی جائزے میں گھانا سے تعلق رکھنے والے 2,645 ملیریا کے مریضوں اور 3,050 غیر متاثرہ افراد کے جینوم کا تجزیہ کیا گیا۔

محققین کے مطابق کروموسوم 1 اور 16 میں پائے جانے والے SNP's کا ملیریا کے خلاف مزاحمت سے تعلق دریافت کیا گیا ہے۔

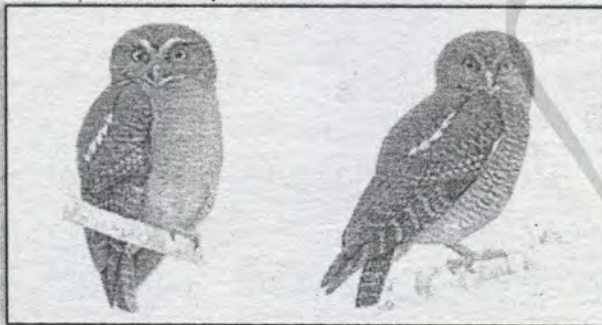
ماہرین کا کہنا ہے کہ کروموسوم 1 پر واقع ATP2B4 جین، خون کے سرخ

الو کی نئی اقسام دریافت

جن دو الوؤں کو نئی قسم قرار دیا گیا ہے، ان میں سے ایک کو ”سیبواک الو“ اور دوسرے کو ”کمیکن ہاک الو“ کا نام دیا گیا ہے۔ یہ فلپائن کے جزائر سیبوا اور کمیکن میں پائے گئے ہیں۔ ان کی جسامت 20 سے 30.5 سینٹی میٹر ہے اور ان کو دیکھنا خاصا مشکل ہوتا ہے۔

فلپائن 7000 سے زائد جزائر پر مشتمل ہے، جہاں مختلف حصوں میں بہت سے جانور اور پرندے پرورش پاتے ہیں لیکن ان میں سے بہت سی جدا گانہ نسلیں جنگلوں اور قدرتی ماحول کی تباہی کے باعث معدومیت کے خطرے سے دوچار ہیں۔

24 رپورٹ: دانش علی انجم۔ ماخذ: نیوز



ماہرین نے فلپائن میں الو کی دس نئی اقسام دریافت کرنے کا دعویٰ کیا ہے۔ ماہرین نے جدید ریکارڈنگ کے ذریعے الوؤں کی یہ نئی اقسام دریافت کی ہیں۔

اس سلسلے میں ہونے والے تحقیقی پروگرام کی فیلڈ ڈائریکٹر لیزا گونٹلان کہتی ہیں کہ ان نئی اقسام میں سے آٹھ کو پہلے ذیلی اقسام تصور کیا جاتا تھا۔ انہوں نے مزید بتایا، ”ان کی شکل و صورت میں کوئی فرق نہیں، البتہ ان کی آواز میں خاص فرق پایا گیا جس سے ان کی انفرادیت کا تعین کیا گیا۔“

پاگولتان نے خبردار کیا کہ نئی دریافت ہونے والی اقسام میں سے کئی ایک ممکنہ طور پر معدومیت کے خطرے سے دوچار ہیں کیونکہ یہ چھوٹے چھوٹے جزائر اور جنگلوں کے چھوٹے ٹکڑوں میں پائی گئی ہیں۔

مشہور یونیورسٹی میں برڈ لائف انٹرنیشنل کے ماہرین اور دیگر ماہرین کے گروپوں نے میوزیم میں موجود الوؤں کے نمونے حاصل کئے اور انتہائی اعلیٰ معیار کی تصاویر اور آوازیں ریکارڈ کیں۔ اس ریکارڈنگ کے نظام کے ذریعے یہ ثابت کیا کہ یہ الو مختلف نسلوں سے تعلق رکھتے ہیں۔

یہ تحقیق گزشتہ دس سالوں سے جاری تھی لیکن اس کے نتائج اب اس وقت سامنے آئے ہیں کہ جب تمام ماہرین اور محققین کے نتائج کو ملا کر جائزہ لیا گیا۔

نئیوٹیکنالوجی

ایک جدید علمی شعبہ،
جو ہماری معاشی ضرورت بنتا جا رہا ہے

پرسنل انٹینیٹیوٹ آف نیوٹیکنالوجی، اسلام آباد سے
تحقیق کار کامران امین کی خصوصی اور بر محل رپورٹ

مگر یہ ”نیو“ ہے کیا؟

تصور کیجئے نہایت مختصر جسامت کا... انتہائی مختصر، اسکول کی خرد بین سے دیکھی جانے والی کسی چیز سے بھی مختصر جسامت کا... ایٹموں اور سالموں کا... اب آپ ”نیو میٹر“ تک پہنچ چکے ہیں۔ نیو دراصل کسی بھی چیز کے ایک اربویں حصے کو کہتے ہیں۔ نیو پیمانے کا اندازہ کرنا ہو تو صرف اتنا غور کر لیجئے کہ آپ کے سر کے ایک بال کی موٹائی 80,000 نیو میٹر (اسی ہزار نیو میٹر) ہے۔ ایک پن کی نوک تقریباً دس لاکھ نیو میٹر موٹائی کی حامل ہوتی ہے۔ اسی طرح ایک عام دائرے محض 100 نیو میٹر جتنا بڑا، اور پردٹین کا ایک عام سالہ لگ بھگ 10 نیو میٹر جسامت کا ہوتا ہے۔ ہماری اگلیوں کے ناخن بھی 1 نیو میٹر نیوٹیکنالوجی کی شرح سے بڑھتے ہیں؛ اور ڈی این اے کا دو ہرا چکر دار سالمہ بھی محض ایک سے دو نیو میٹر چوڑا ہوتا ہے۔

”میں ایک ایسے شعبے کے بارے میں بیان کرنے لگا ہوں جس میں بہت تھوڑا کام ہوا ہے۔ لیکن جس میں بہت بڑی مقدار میں کام کیا جاسکتا ہے۔ میں آپ کو بہت مختصر پیمانے پر چیزوں کو کنٹرول کرنے کے بارے میں بتانا چاہتا ہوں۔ کیوں نہ ہم انسائیکلو پیڈیا بریٹانیکا کی 24 جلدیں، سوئی کی نوک پر لکھ دیں؟“
یہ انقلابی الفاظ نوبل انعام یافتہ عظیم سائنسدان، رچرڈ فی فائن مین نے 29 دسمبر 1959ء کے روز امریکن فزیکل سوسائٹی کے سالانہ اجلاس سے خطاب کرتے ہوئے کہے۔ ان ہی الفاظ کو نیوٹیکنالوجی کے نقطہ آغاز سے تعبیر کیا جاتا ہے۔ گزشتہ چند سال میں ایک لفظ جس نے دنیا کی توجہ اپنی جانب کھینچ رکھی ہے، وہ ہے ”نیو“! اس لفظ نے نہ صرف سائنس اور انجینئرنگ کے تمام پہلوؤں کو بدل کر رکھ دیا ہے بلکہ اس کے حیران کن اثرات ہماری روزمرہ کی زندگی، معاشیات، بین الاقوامی تعلقات اور اخلاقیات کو بھی متاثر کرنے لگے ہیں۔

غرض ہر دور کے انسان کی خواہش رہی ہے کہ اپنی صلاحیتوں کو بروئے کار لا کر فائدے تلاش کرے۔ اسی تلاش میں انسان نے انجن بنایا۔ اپنی بھرپور کوشش کے بعد بھی آج تک انسان کے ایجاد کردہ انجنوں کی کارکردگی 35 فیصد سے زیادہ نہیں ہو سکی ہے۔ لیکن، ذرا سوچئے کہ اگر ہمارا جسم بھی مشینی انجن کی طرح ہوتا تو ہمیں موجودہ سے دگنی غذا استعمال کرنا پڑتی اور انسانی نسل کب کی قحط سے ختم ہو چکی ہوتی۔ اسی طرح انسان کے بنائے ہوئے شمسی سیلوں کی کارکردگی اب تک 20 فیصد سے زیادہ نہیں ہو سکی ہے، مگر قدرت کے تخلیق کردہ درخت اس معاملے میں تقریباً سو فیصد کارکردگی کے حامل ہیں۔ آخر اللہ تعالیٰ نے ان میں ایسا کیا رکھا ہے؟

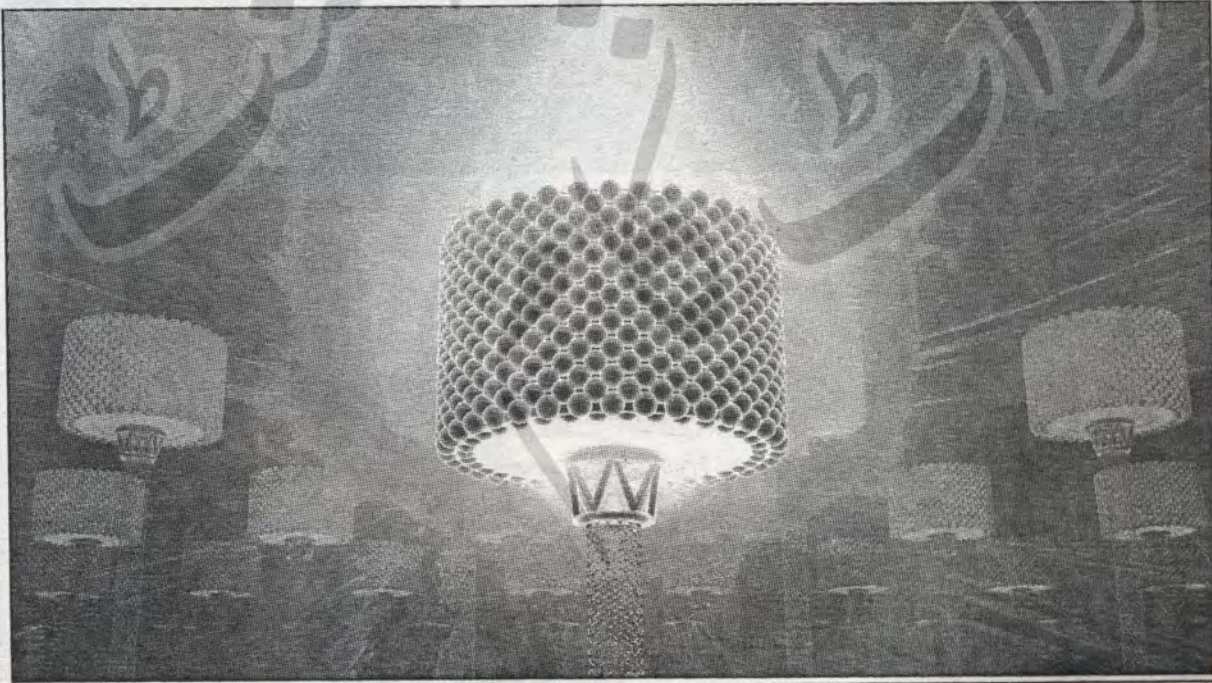
ایک بڑھی کودیکھئے کہ وہ میز کیسے بنائے گا۔ ایک درخت کی لکڑی کو کاٹ چھانٹ کر اپنی مطلوبہ شکل تیار کرے گا۔ یعنی ایک بڑی چیز لے کر اس سے چھوٹے اجسام (ٹکڑے) تیار کرے گا۔ اس کے برعکس اللہ تعالیٰ نے انتہائی چھوٹے چھوٹے اجسام، یعنی ماڈے کے بنیادی اجزاء (ایٹموں اور سالموں) کو ملا کر بڑے اجسام تیار کئے ہیں۔ تو کیوں نہ ہم بھی قدرت کی نقل کرتے ہوئے اشیاء تیار کریں جو بہتر کارکردگی کی حامل ہوں... بس یہی نیونینکنا لوجی ہے۔

لغوی اعتبار سے دیکھا جائے، تو لفظ ”نیو“ (nano) قدیم یونانی زبان سے آیا ہے، جس کا مطلب ”بوتا“ (dwarf) ہے۔ لیکن آخر اس ”نیو“ میں ایسی کیا بات ہے کہ ایک دنیا اس کے سحر میں مبتلا ہے؟ اس سوال کے جواب میں کئی وجوہ بیان کی جاسکتی ہیں۔ سب سے پہلی یہ کہ نیونینکنا لوجی پر ماڈے کی خصوصیات تبدیل ہو جاتی ہیں؛ جیسا کہ توانائی کی تبدیلی، جسے ہم طبعی طور پر ”کوآٹم اثرات“ (کوآٹم انفلیکس) کہتے ہیں۔ مثلاً ایک دھات میں نیونینکنا لوجی پر پائی جانے والی خصوصیات، اسی دھات کی بڑی

نیونینکنا لوجی (نیو پیمانے) کی بنیاد ہی نیونیمٹر ہے؛ یعنی ایک میٹر کا اربواں حصہ! آسان الفاظ میں یوں بھی کہا جاسکتا ہے کہ ”نیو ماڈوں“ (nano-materials) میں وہ تمام مادے شامل ہیں جو 1 نیونیمٹر سے 100 نیونیمٹر تک کی حدود میں آتے ہیں۔ نیونینکنا لوجی اسی پیمانے پر، یعنی ایٹمی اور سالماتی پیمانوں پر، ماڈے میں رونما ہونے والے مظاہر کے مطالعے اور ان پر تحقیق کا نام ہے۔ اسی طرح نیونینکنا لوجی اپنی اصل میں نیونیمٹر پیمانے پر آلات کی پیداوار، خصوصیات اور جسامت اور ساخت کو کنٹرول کرنے کا نام ہے۔

تاہم، نیونینکنا لوجی صرف مختصر اشیاء کا علم نہیں، بلکہ یہ تو ایک مکمل نئی دنیا ہے جسے ہم مجموعی طور پر کوآٹم میکینکس (کوآٹم میکینکس) کے نام سے جانتے ہیں۔ اس پیمانے پر مادہ بالکل مختلف طبعی مظاہر دکھاتا ہے، جو اس کی جسامت پر منحصر ہوتے ہیں، اور بڑی جسامت والے مادوں سے قطعی مختلف بھی۔

انسانی زندگی میں ماڈے کی اہمیت جتنا گویا سورج کو چراغ دکھانے والی بات ہوگی۔ مختلف ادوار میں قوموں کے عروج و زوال میں ماڈے ہی نے اہم کردار ادا کیا ہے۔ زمام حکومت اور دنیا کی بادشاہی اسی قوم کے حصے میں آئی جو اپنے وقت کی ٹیکنالوجی پر نہ صرف مکمل عبور رکھتی تھی، بلکہ اس سے استفادہ کرتے ہوئے ماڈے کو اپنی ضروریات اور تقاضوں کے اعتبار سے ڈھالنے کی پوری صلاحیت سے بھی لیس تھی۔ یہ ماڈوں کو حسب فضاء استعمال کرنے کی قابلیت ہی تھی جس کی بناء پر آج ہم انسانی تاریخ کے مختلف ادوار کو نہ صرف مخصوص ناموں سے پہچانتے ہیں، بلکہ ان ہی ناموں کے ذریعے ان ادوار میں مجموعی انسانی ترقی کا تعین بھی کرتے ہیں۔ مثلاً پتھر کا زمانہ، لوہے کا زمانہ، تانے کا زمانہ، اور بعد ازاں مشینوں کا زمانہ۔



اس ذیل میں بطور خاص بیان کیا جاتا ہے۔ کسی موقع پر چرچہ شیردل اور سلطان صلاح الدین ایوبی کا آمنہ سامنا ہو گیا۔ چرچہ نے تلوار نکال کر ایک قریبی فولادی ستون پر ماری اور اس کے دو ٹکڑے کر دیئے۔ اور سلطان نے کہا:

”یہ ہے عیسائیت کی طاقت!“

جواب میں سلطان نے مسکرا کر نیام سے تلوار نکالی اور جیب میں سے ریشمی رومال نکال کر ہوا میں اچھال دیا۔ رومال، لہراتا ہوا زمین پر گرنے لگا تو سلطان نے اپنی تلوار کی دھار اس کے سامنے کر دی۔ تلوار کی دھار سے ٹکرانے پر یہ ریشمی رومال بڑی صفائی سے دو ٹکڑوں میں تقسیم ہو کر زمین پر گر گیا۔ سلطان نے رومال کے وہ دونوں ٹکڑے اٹھائے اور چرچہ کو دکھاتے ہوئے جواب دیا: ”یہ ہے اسلام کی نفاست!“

یہی وہ واقعہ ہے جس نے امریکہ کے کچھ ماہرین کو متوجہ کیا اور وہ فولاد دشق کی اصلیت جاننے کیلئے تحقیق میں مصروف ہو گئے۔ ان پر انکشاف ہوا کہ دشتی تلواریں، جو دنیا میں بنائی گئیں سب سے مضبوط تلواریں بھی سمجھی جاتی تھیں، وہ بھی نیونیومینا لوہی کا کرشمہ تھیں۔ تحقیق کاروں نے بتایا کہ تلواروں کی تیاری میں کاربن نیونیومینا بڑ استعمال کی گئی تھیں۔ یہ تلواریں اپنی دھار کندکے بغیر کسی بھی دوسری تلوار کے دو ٹکڑے کر کے رکھ دیتیں۔ ان تمام مثالوں سے ثابت ہوتا ہے کہ نیونیومینا لوہی سے واقف ہوئے بغیر بھی لوگ ماضی میں نیونیومینا لوہی استعمال کر رہے تھے۔

گزشتہ چند سال کے دوران نیونیومینا لوہی نے انتہائی تیز رفتاری سے ترقی کی ہے۔ صرف 2011ء میں نیونیومینا لوہی کی بدولت تیار ہونے والی 1500 سے زائد مصنوعات مارکیٹ میں آچکی تھیں۔ نیونیومینا لوہی یقیناً ہماری زندگیوں اور رہنے کے انداز کو تبدیل کر دے گی۔ اس کے اطلاق کا وسیع شعبہ، زندگی کے ہر گوشے کا احاطہ کئے ہوئے ہے۔ نیونیومینا لوہی کی بدولت، پہلے سے موجود اشیاء کی کارکردگی میں بہتری لائی جاسکتی ہے۔ اسی طرح زیادہ مضبوطی کے حامل نیومادے بنائے جا رہے ہیں۔ ساتھ ہی ساتھ نیونیومینا لوہی سے کم خرچ اور پائیدار اشیاء کی تیاری بھی ممکن ہے۔ مختصر یہ کہ نیونیومینا لوہی کو بجا طور پر سائنس میں ایک انقلاب سے تعبیر کیا جاسکتا ہے۔

”نیو“ کی سائنس

سوں کی 6 سینٹی میٹر لمبی سلاح کا تصور کیجئے۔ زرد، چمک دار اور بھاری... ہے ناں؟ سلاح کے 4 برابر حصے کیجئے۔ ہر حصہ پہلی کی طرح زرد اور چمکدار ہوگا۔ اب اس سلاح کے مزید چھوٹے حصے بنائیے... مائیکرو میٹر جسامت کے۔ سونا اب بھی پہلی کی طرح زرد اور چمک دار ہوگا۔ ہر چھوٹا ٹکڑا اُس بڑے ٹکڑے جیسی خصوصیات کا حامل ہوگا کہ جس سے اسے کاٹا گیا ہے۔ مگر جوہنی آپ مائیکرو میٹر سے نیونیومینا سے پیمانے پر داخل ہوں گے تو سونا بھی بدل جائے گا۔ جی ہاں! نیو جسامت پر سونے کا رنگ، اس کی طبعی اور کیمیائی خصوصیات یکسر تبدیل ہو جاتی ہیں۔ تو کیا آپ ”کالا سونا“ دیکھنا پسند کریں گے؟ اسی لئے نیو سائنس کو ”چھوٹی اشیاء کی سائنس“ بھی کہا جاتا ہے۔ آئندہ طور میں ہم یہ سمجھنے کی کوشش کریں گے کہ آخر نیونیومینا نے پرایسا کیا ہوتا ہے جو اشیاء کو کچھ سے کچھ

جسامت میں موجود خصوصیات سے مختلف ہوں گی۔ چاندی ہی کو لے لیجئے، بڑے سائز میں چاندی کوئی زہریلے اثرات نہیں رکھتی؛ مگر اسی چاندی کے نیو ذرات، جراثیم کش ماڈے کے طور پر استعمال ہوتے ہیں۔

اسی طرح برقی الصالت (electrical conductivity)، رنگ، مضبوطی اور کثافت جیسی خصوصیات بھی نیونیومینا نے تبدیل ہو جاتی ہیں۔ مزید یہ کہ نیونیومینا نے ایک بڑی تبدیلی، حجم کے مقابلے میں سطح پر زیادہ ایٹموں کی موجودگی ہے۔ اس سے سطح پر منحصر ساری خصوصیات (جیسے کہ ایٹموں کے تعاملات اور عمل انگیزی کی صلاحیت) بڑھ جاتی ہیں۔

روزانہ سے ہمارے ساتھ

مانا کہ لفظ ”نیونیومینا لوہی“ قدرے نیا ہے، اور بہت کم لوگ اس بارے میں جانتے ہیں۔ لیکن کیا نیونیومینا لوہی واقعتاً کوئی نئی چیز ہے؟ اس سوال کا جواب دیتے ہوئے انڈین انسٹیٹیوٹ آف سائنس کی پروفیسر سلیمہ کلکرنی نے بتایا: ”نیو سائنس بالکل بھی نئی نہیں۔ یہ تو کائنات کی تخلیق سے موجود ہے۔ نظام قدرت میں تو یہ روزانہ سے موجود ہے۔“ آئیے، ماضی کا ایک سفر کرتے ہیں اور دیکھتے ہیں نیونیومینا لوہی، تاریخ میں کیسے موجود تھی۔ انسانی اور دوسرے حیوانی خلیوں کو ”نیونیومینا“ بھی قرار دیا جاتا ہے۔ دونوں میں ہونے والے تمام کام، نیونیومینا نے کی سرگرمیاں ہی ہیں؛ جیسے کہ مکمل تحض (سائنس لینے کا عمل) وغیرہ۔ اسی طرح کنول کا پتہ مکمل ہائیزروفوبک ہوتا ہے۔ مطلب یہ کہ وہ پانی سے گلیا نہیں ہوتا۔ پتے کی سطح پر موجود، نیو جسامت کے ابھار، سطح اور پانی کے قطرے میں رابطے کا رقبہ بہت کم کر دیتے ہیں جس کے نتیجے میں نہ صرف پانی کا قطرہ بہہ جاتا ہے بلکہ اپنے ساتھ رگدی رگدی بہا لے جاتا ہے۔ یوں پتے کی صفائی ہو جاتی ہے۔ اسی طرح چھپکلی کے پاؤں میں موجود نیو سائز کے چھپکلی بہ آسانی چھت سے چپکی رہتی ہے۔ یہی قوت عام حالات میں اتنی معمولی ہوتی ہے کہ نظر انداز کی جاسکتی ہے۔

آج سے چار ہزار سال پہلے کے مصری دور میں لوگ بال رنگنے اور حسن افزاء مصنوعات (کامیونیکس) کی تیاری میں نیونیومینا لوہی استعمال کرتے تھے۔ بعد ازاں مثلاً چوتھی صدی عیسوی میں بنایا گیا ”لیکریگس کپ“ (lycurgus cup)، جو روشنی کے سامنے رکھے پر اپنا رنگ بدلتا تھا، وہ بھی اپنے زمانے کی نیونیومینا لوہی کا شاہکار تھا۔ البتہ یہ الگ بات ہے کہ اس زمانے کے لوگ نیونیومینا لوہی سے اس طرح واقف نہ تھے جیسے آج کا معاملہ ہے۔ مذکورہ لیکریگس کپ کی تیاری میں بہت کم مقدار میں سونے اور چاندی کے نیو ذرات استعمال کئے گئے تھے۔ یہ کپ آج بھی برٹش میوزم میں دیکھا جاسکتا ہے۔

ایک اور مثال ”دشتی تلواروں“ کی ہے۔ سلطان صلاح الدین ایوبی کے زمانے سے ان تلواروں اور ”فولاد دشق“ کو خصوصی شہرت حاصل ہوئی۔ ان کے بارے میں کئی قصے بھی مشہور ہوئے۔

رچرڈ شیردل (رچرڈ لائن ہارٹ) اور صلاح الدین ایوبی میں ملاقات کا ایک واقعہ

ڈاٹس“ (quantum dots) وہ نیو ماڈے ہیں جو توانائی میں اسی کو انٹازیشن کو ظاہر کرتے ہیں۔

سالمات اپنی حرکی توانائی کی وجہ سے بے ترتیب حرکت کرتے ہیں، جو ہر سطح پر موجود ہوتی ہے۔ بڑے سائز کے مادوں میں یہ حرکت بہت کم ہوتی ہے؛ اور نظر انداز کی جاسکتی ہے۔ لیکن نیو جسامت پر سالموں کی یہ حرکت بہت ہی نمایاں ہو جاتی ہے۔ اس ایک مثال براؤنی حرکت (Brownian motion) ہے۔

اکثر نیو ماڈے کئی سالمات سے مل کر بنتے ہیں۔ وہ قوت جو ان سالمات کو آپس میں جوڑے رکھتی ہے، بند (بوند) کہلاتی ہے۔ چنانچہ نیو سائنس کا تعلق، کیسیا کی اس شاخ سے بھی ہے جو سالمات کے آپس میں تعاملات سے تعلق رکھتی ہے۔ اسی طرح مختلف سالمات کو ایک دوسرے سے باندھنے والی قوتیں (Inter-molecular bonding)، جیسے کہ ہائیڈروجن بوندنگ یا وان ڈر والز قوتیں بھی بہت کمزور سمجھی جاتی ہیں۔ مگر نیو جسامت پر جب سطح کا رقبہ بہت بڑھ جاتا ہے، تو یہی قوتیں انتہائی اہمیت اختیار کر جاتی ہیں۔ اس ضمن میں چھپکلی کی مثال پہلے دی جا چکی ہے کہ چھپکلی کے پاؤں میں نیو جسامت کے بھارتی زیادہ وان ڈر والز قوت پیدا کرتے ہیں جو چھپکلی کو چھت سے گرنے نہیں دیتی اور وہ مزے سے الٹی لٹکی رہتی ہے۔

نیو سائنس اور نیو ٹیکنالوجی میں کچھ بڑے سالمات سے آلات کے طور پر بھی استفادہ کیا جاتا ہے، جو مخصوص حالات اور ماحول میں کسی آئن کو خارج یا تلاش کرنے کا کام کرتے ہیں۔ چنانچہ نیو ٹیکنالوجی میں کوئی سالمہ خود ایک آلہ ہو سکتا ہے، جیسے کہ سالماتی سوئچ (مالکیو لرسوئچ) یا برقی تاریں۔

سطح کی گہری باتیں

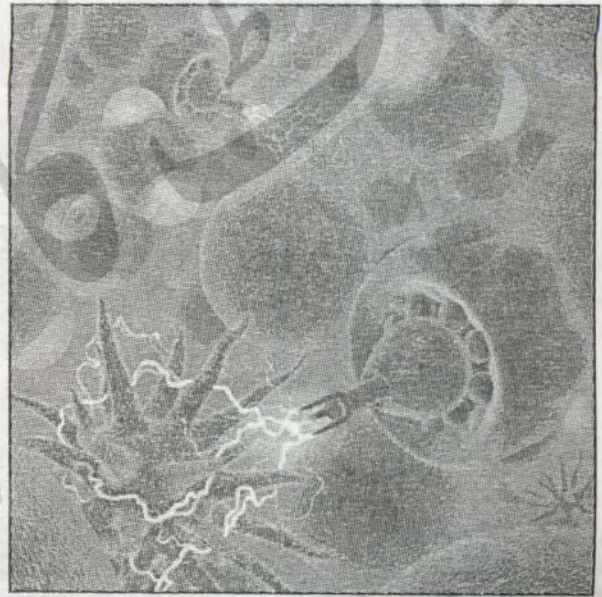
اب بڑھتے ہیں ”نیو“ کے انتہائی اہم منظر کی جانب۔ نیو مادوں کی سطح کا رقبہ ان کے حجم کے مقابلے میں انتہائی اہم ہوتا ہے۔ یہ ڈرامائی عنصر نیو مادوں میں حیرت انگیز جادو کی خصوصیات پیدا کرتا ہے۔ اس حقیقت سے آپ بخوبی واقف ہوں گے کہ تمام مادی اشیاء کی طبیعی اور کیمیائی خصوصیات، اس مادے کی سطح کی خصوصیات پر منحصر ہوتی ہیں۔ سطح کئی طرح کے کام سرانجام دیتی ہے: جیسے کسی چیز کو اندر یا باہر جانے دینا، دو حالتوں کے نقطہ اتصال (انٹرفیس) پر توانائی اور مادے کے بہاؤ کو کنٹرول کرنا، عمل انگیز کی شکل میں کیمیائی تعاملات کو کنٹرول کرنا، اور اسی طرح آزادانہ دوسرے مادوں سے تعامل کرنا وغیرہ۔ یہاں تک کہ سطح کی سائنس (Surface Science) کے نام سے سائنس کی ایک مستقل شاخ اپنا وجود رکھتی ہے۔

اگر کسی بڑے سائز کے مادے کو انفرادی نیو جسامتوں والے مادوں میں تقسیم کیا جائے تو مجموعی حجم تو اتنا ہی رہے گا، لیکن ان تمام مادوں میں سطح کا اجتماعی رقبہ کئی گنا بڑھ جائے گا۔ اسے ایک مثال سے سمجھنے کی کوشش کرتے ہیں: اگر ہم ایک مکعب میٹر (cubic meter) کا مکعب لیں، تو اس کی سطح کا مجموعی رقبہ 6 مربع میٹر ہوگا۔ اب اگر ہم اس سے ایک ایک نیو میٹر جسامت والے مکعب (کیوبز) بنالیں تو ان سب

بنا کر رکھ دیتا ہے۔ آج تک ہم پڑھتے آئے ہیں کہ کسی بھی چیز کی خصوصیات اس کے ایٹموں پر منحصر ہوتی ہیں۔ لیکن کیا سائز پر بھی اشیاء کی خصوصیات انحصار کرتی ہیں؟ جی ہاں! مگر کیسے؟ آئیے، پڑھتے ہیں:

عام طور پر سونا زرد اور چمک دار ہوتا ہے۔ مگر جب ہم سائز کم کرتے کرتے ”نیو میٹر“ کی حدود میں داخل ہوتے ہیں تو یہی سونا نیلے، سرخ، بنفشی اور کئی دوسرے رنگوں میں نظر آتا ہے۔ اسی طرح چاندی عام استعمال کا بے ضرر عنصر ہے، مگر نیو سائز پر یہی چاندی، جراثیم کش کے طور پر استعمال ہوتی ہے۔ ایسا اس لئے ہوتا ہے کیونکہ نیو جسامت پر اشیاء، نیوٹن کی طبعیات (Newtonian Physics) کے قوانین کی تابعداری نہیں کرتیں، بلکہ کوانٹم میکینکس (Quantum Mechanics) کے قوانین کے زیر اثر کام کرتی ہیں۔ کوانٹم میکینکس دراصل ایٹم اور اس سے بھی چھوٹے ذرات کی توانائی اور حرکت کا مطالعہ کرنے کیلئے بنایا گیا سائنسی ماڈل ہے۔

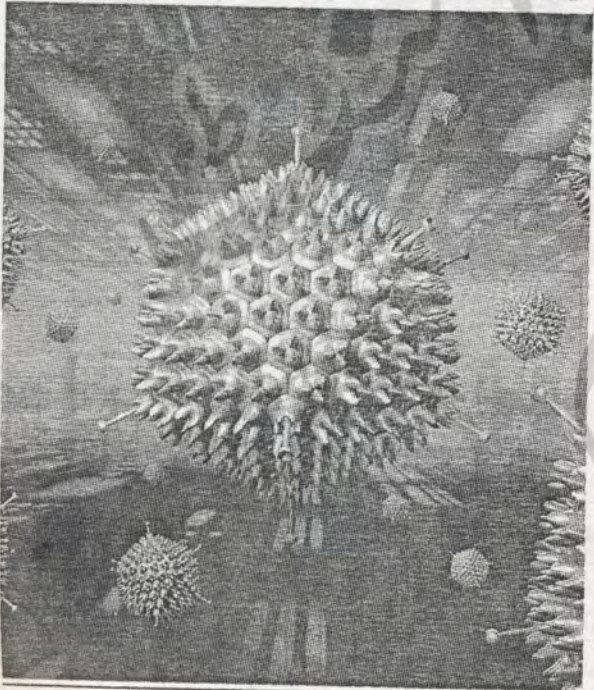
چونکہ نیو ماڈے انتہائی مختصر ہوتے ہیں، اس لئے ان کی کمیت (Mass) بھی انتہائی کم ہوتی ہے۔ اس کی وجہ سے ان پر قوت ثقل (gravitational force) کا اثر بھی نہ ہونے کے برابر ہوتا ہے۔ اس کے برعکس، ایٹموں اور سالمات کے طرز عمل پر برقی مقناطیسی قوت (electromagnetic force) زیادہ اثر انداز ہوتی ہے۔ بہت ہی مختصر اجسام، جیسے کہ الیکٹرون کیلئے، ایک ذرے کے بجائے موج (Wave) کی خصوصیات غالب آ جاتی ہیں۔ چنانچہ الیکٹرون ایک موج کی طرح برتاؤ کرتا ہے اور اسے ایک موجی تفاعل (ویو فنکشن) سے ظاہر کیا جاتا ہے۔ بڑی جسامت میں کسی بھی دھات کے الیکٹرون اپنی حرکت میں آزاد ہوتے ہیں۔ لیکن نیو جسامت میں اسی دھات کے الیکٹرون نسبتاً کم جگہ تک محدود ہوتے ہیں۔ الیکٹرون صرف مخصوص توانائی کی حامل جگہوں پر پائے جاسکتے ہیں۔ اس اصطلاح کی زبان میں ”کوانٹائزیشن“ (quantization) بھی کہا جاتا ہے۔ ”کوانٹم



واقعی کوئی انقلاب پیدا کرنے کی صلاحیت ہے؟

نیو سائنس اور نیو ٹیکنالوجی کی مدد سے اب تک کئی ایک اہم ایجادات کی جا چکی ہیں اور مستقبل میں بھی یہ لاتعداد دریافتوں اور ایجادات کی صلاحیت رکھتی ہے۔ مگر یہ ساری ایجادات اس وقت تک لا حاصل ہیں جب تک وہ پہلے سے ترقی یافتہ اصول و قواعد اور مصنوعات میں شامل ہو کر انسان کو تجارت اور صنعت و حرفت کی معراج تک نہ پہنچادیں۔ بچپن کی مثال ہمارے سامنے ہے۔ سادہ بچپن کو استعمال میں لاتے ہوئے بہت ساری مفید چیزیں بنائی گئی ہیں جیسے کہ گھڑیاں، چرخیاں، پلیاں وغیرہ۔ انہیں بچپن کے براہ راست یا بلا واسطہ اطلاقات کہا جا سکتا ہے۔ بالواسطہ طور پر بچپن نے کئی دوسری مصنوعات، یہاں تک کہ کئی صنعتوں کو پروان چڑھایا ہے۔ مثلاً بچپن کو چکنا رکھنے (لبریکیشن) کی ضرورت ہوتی ہے تو کسی شخص نے ”لبریکیشن“ بنانے کا کام سنبھال لیا۔ کسی دوسرے نے بچپن کی مضبوطی کیلئے نئے مادے بنانے شروع کر دیئے۔ آج کسی بھی ایسی مشین کا تصور کرنا محال ہے جہاں کسی نہ کسی شکل میں بچپن کا استعمال نہ ہوتا ہو۔ بالکل اسی طرح نیو ٹیکنالوجی بھی اپنے اندر ایسے مخفی خزانے رکھتی ہے۔ اسی بنیاد پر لوگوں نے کہنا شروع کر دیا ہے کہ نیو ٹیکنالوجی سے ایک نئے صنعتی دور کا آغاز ہونے والا ہے۔ کسی بھی چیز کی اہمیت کا اندازہ اس کے اطلاقات، اس پر ہونے والی سرمایہ کاری، تحقیق اور مارکیٹ میں اس کی مصنوعات کی اہمیت سے کیا جاتا ہے۔ زیادہ تفصیل میں جائے بغیر مختصر ان تمام پہلوؤں پر روشنی ڈالیں گے۔

نیو ٹیکنالوجی کے وسیع تر اطلاقات کا شعبہ سائنس اور انجینئرنگ کی تمام شاخوں سے لے کر ہماری عام روزمرہ زندگی تک پھیلا ہوا ہے۔ نیو سائنس کو بین الشعبہ جاتی (Inter-disciplinary) مضمون کی حیثیت حاصل ہے۔ اس لحاظ سے نیو



کا مجموعی حجم تو ایک مکعب میٹر ہی رہے گا، لیکن ان کی سطح کا مجموعی رقبہ 6,000 مربع کلومیٹر ہو جائے گا۔

درحقیقت نیو مادوں میں ایٹموں کی بہت بڑی تعداد سطح پر موجود ہوتی ہے جس سے ان کے نقطہ کھولاؤ، دوسرے مادوں سے تعاملات اور بطور عمل انگیز کام کرنے کی صلاحیت بھی تبدیل ہو جاتی ہے۔ چونکہ سطح کے ایٹم آسانی سے ہٹائے جاسکتے ہیں، اسی لئے بین سالماتی قوتوں (انٹر مالیکیولر فورسز) پر قابو پانے کیلئے کم توانائی کی ضرورت ہوگی۔ چنانچہ نیو مادوں کے نقطہ کھولاؤ، بڑے مادوں کے مقابلے میں کم ہوتے ہیں۔ اسی طرح عمل انگیزی (catalysis) اور شناخت کاری (detection) بھی سطح پر منحصر خصوصیات ہیں۔ نیو ٹیکنالوجی کی مدد سے ہم ماڈے کی انتہائی کم مقدار استعمال کرتے ہوئے مطلوبہ نتائج حاصل کر سکتے ہیں، جو اقتصادی اور ماحولیاتی طور پر بہت فائدہ مند ہوں گے۔

سطح پر زیادہ ایٹموں کی موجودگی صرف چھوٹا ہونے پر ہی منحصر نہیں بلکہ اس کا انحصار ماڈے کی ساخت پر بھی ہے۔ مثلاً بیضوی سطح کے مقابلے میں مکعب (کیوب) کی سطح پر زیادہ ایٹم موجود ہوں گے۔ ساخت کا یہ فرق چند اور خصوصیات پر اثر انداز ہوتا ہے، جیسے کہ اپنی ساخت کی وجہ سے کچھ کاربن نیو ٹیوٹرونوں برقی موصل، جبکہ کچھ نیم موصل ہوتی ہیں۔

نیو ٹیکنالوجی دو طرح سے ہماری موجودہ دنیا پر اثر انداز ہو سکتی ہے: نیو مادوں کو استعمال کرتے ہوئے پہلے سے موجود مادوں کو بہتر بنایا جائے، جس سے ان کی کارکردگی بڑھ جائے اور قیمت میں کمی ہو؛ یا پھر نیو مادوں ہی کو نئے آلات کے طور پر استعمال کرتے ہوئے انسانیت کی بھلائی کیلئے کام کیا جائے۔

چیزوں میں بڑے پیمانے پر اتنی خاص قسم کی تبدیلی لانے پر... آئیے نیو ٹیکنالوجی کا شکریہ ادا کریں۔

کیا پاکستان کو نیو ٹیکنالوجی کی ضرورت ہے؟

بہار 1990ء میں ایک جاپانی پروفیسر، اپنے امریکی مہمان کے ساتھ بارش میں نکلریٹ سے بننے والی ایک نئی عمارت کے ڈھانچے کے قریب سے گزرتے ہوئے بولا: ”یہ ہمارا نیو ٹیکنالوجی کا مرکز ہے۔“ پروفیسر کے امریکی مہمان نے اندر ہی اندر حیران ہوتے ہوئے سوچا: ”ایک امریکی پروفیسر کب یہ بات کہنے کے قابل ہوگا؟“ آج بھی سوال مجھے حیران کر رہا ہے کہ آخر پاکستان کب اس جانب سنجیدگی سے کام کرے گا۔ گزشتہ چند سال سے جس چھوٹے سے لفظ نے اپنے اندر چھپے بیش بہا خزانوں کی بناء پر دنیا کی توجہ اپنی طرف مبذول کروا رکھی ہے، وہ ہے نیو۔ اگر صاحبان بصیرت اسے دنیا کو درپیش تمام مسائل کا حل سمجھ رہے ہیں تو خطرات پر نگاہ رکھنے والے اسے ایک نئی کیمیائی اور حیاتیاتی جنگ کا آغاز قرار دے رہے ہیں۔ سائنس سے وابستہ حضرات اسے سائنس کا عجوبہ قرار دے رہے ہیں جبکہ صنعت و حرفت سے وابستہ افراد کیلئے یہ ایک نئے انقلاب کا پیش خیمہ ہے۔ آئیے دیکھتے ہیں کہ کیا نیو ٹیکنالوجی میں

عالمی کساد بازاری اور مندی کے باوجود 2015ء تک امریکہ میں نیوٹیکنالوجی کی وجہ سے بیس لاکھ سے زیادہ لوگوں کو روزگار ملے گا۔

لیکن سوال پھر وہی ہے کہ آخر پاکستان جیسے ملک کیلئے نیوٹیکنالوجی کی کیا اہمیت ہے؟ کیا یہ ہمارے مسائل بھی حل کر سکتی ہے؟

پاکستان بنیادی طور پر ایک زرعی ملک ہے جس کی معیشت کو زراعت، ٹیکسٹائل، کھیلوں کا سامان بنانے کی صنعت، دفاعی سامان بنانے اور چند دوسری چھوٹی صنعتوں نے سہارا دیا ہوا ہے۔ دنیا کے عالمی قصبہ (گلوبل ولج) بن جانے کی وجہ سے عالمی مارکیٹ میں اپنی جگہ بنانے کیلئے ترقی یافتہ ممالک کا مقابلہ کرنا پڑتا ہے۔ دوسرے ممالک، ٹیکنالوجی کے استعمال سے اپنی زیادہ قیمت والی (value-added) مصنوعات سامنے لا رہے ہیں۔ مثلاً مکمل واٹر پروف اور اپنی صفائی آپ کرنے والے کپڑے مارکیٹ میں دستیاب ہو چکے ہیں۔ اگر ہمارے صنعت کار بھی ٹیکنالوجی کے استعمال سے اپنی مصنوعات بہتر نہیں بنائیں گے تو مقابلے کی دوڑ سے باہر ہو جائیں گے۔ اور ہم قیمتی زر مبادلہ سے ہاتھ دھو بیٹھیں گے۔

اسی طرح زراعت میں زرعی آلات کو بہتر بنانے اور فی ایکڑ پیداوار بڑھانے کیلئے نیوٹیکنالوجی کے استعمال سے ہم غذا کا بحران ٹال سکتے ہیں۔ زرعی پیداوار میں اضافے سے مہنگائی میں بھی خاطر خواہ کمی ہوگی اور برآمدات میں بھی اضافہ ہوگا۔ قحط اور دور دراز کے علاقوں میں، جہاں صاف پانی کی سہولت میسر نہیں، نیوٹیکنالوجی کی مدد سے انتہائی اعلیٰ کارکردگی کے حامل، صاف پانی کے پلانٹ لگائے جاسکتے ہیں۔ (بتاتے چلیں کہ غیر ملکی امداد سے پاکستان کے سیلاب سے متاثرہ علاقوں میں صاف پانی کی فراہمی کیلئے جو خاص طرح کے جدید فلٹر میپا کئے گئے ہیں، وہ بھی نیوٹیکنالوجی ہی کی مدد سے تیار کئے ہیں۔ اگر یہ ٹیکنالوجی ہماری دسترس میں ہوتی، تو شاید ہمیں اس امداد کی ضرورت نہ پڑتی۔)

توانائی کے جس بحران نے ہماری کمر توڑ کے رکھ دی ہے، نیوٹیکنالوجی کے استعمال سے ہم بے آسانی اس سے چھٹکارا حاصل کر سکتے ہیں۔ نیوٹیکنالوجی کی مدد سے کم لاگت والے اور زیادہ کارکردگی کے حامل شمسی سیل بنائے جا رہے ہیں جو ہر طرح کے موسم میں کام کریں گے۔ اسی طرح ترسیل کے دوران ہونے والے بجلی کے ضیاع (لائن لاسز) پر قابو پانے اور توانائی کی بہتر ترسیل اور ذخیرہ کاری کیلئے بھی نیو مادوں سے مدد لی جاسکتی ہے۔ نیوٹیکنالوجی کی مدد سے قابل تجدید توانائی کی بڑی مقدار پیدا کی جاسکتی ہے۔

اس وقت ہمارا ایک بڑا مسئلہ دہشت گردی ہے۔ نیوٹیکنالوجی دہشت گردی کی روک تھام میں ہماری معاون بن سکتی ہے۔ نیو مادوں سے ایسے کیمیکل سینرز (کیمیائی حساسے) بنائے جاسکتے ہیں جو سات تھوں کے اندر چھپائے گئے کسی بم یا دھماکے خیز مواد کو شناخت کرنے کی صلاحیت رکھتے ہوں۔ اسی طرح جاسوسی کے بہت چھوٹے آلات تیار کر کے دہشت گردوں کی سرگرمیوں پر بھی غیر محسوس طریقے سے نظر رکھی جاسکتی ہے۔

غرض کہ اس وقت ہمیں درپیش تمام قابل ذکر مسائل کے حل کیلئے نیوٹیکنالوجی ہماری بہترین معاون بن سکتی ہے۔ تو پھر اے مہرباں! دیر کیسی؟

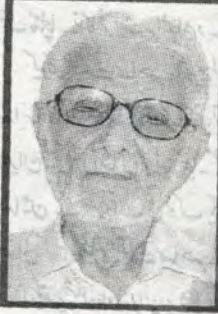
ٹیکنالوجی میں سائنس اور انجینئرنگ کی تمام شاخیں آپس میں مربوط ہو کر اسے انتہائی اہمیت کا حامل بنادیتی ہیں۔ یوں اس کے وسیع تر اطلاقات کا میدان طب سے لے کر انجینئرنگ، زمین سے لے کر خلا اور گھر سے لے کر کاروبار تک، ہر شعبے کا احاطہ کئے ہوئے ہے۔ اور آنے والے چند برسوں میں انسانی زندگی کے ہر گوشے کو نیوٹیکنالوجی اپنی پلیٹ میں لینے والی ہے۔

جہاں تک اس پر ہونے والی سرمایہ کاری کا تعلق ہے تو گزشتہ چند برسوں میں جیسے ایک دوڑ لگی ہے کہ ترقی یافتہ ممالک میں سے کون نیوٹیکنالوجی پر زیادہ سرمایہ لگائے گا۔ 2001ء میں امریکی صدر نے نیوٹیکنالوجی کی اہمیت کو تسلیم کرتے ہوئے پچاس کروڑ (پانچ سو ملین) ڈالر کی لاگت سے ”نیشنل نیوٹیکنالوجی انیشی ایٹو“ (NNI) کے نام سے ایک پروگرام شروع کیا، جس کا 2011ء کا بجٹ 1.8 بلین ڈالر تھا۔ 2001ء سے 2011ء کے دوران نیوٹیکنالوجی میں تحقیق اور آگے کیلئے 16.5 بلین ڈالر خرچ کئے جا چکے ہیں، جبکہ 2012ء کے بجوزہ امریکی بجٹ میں نیوٹیکنالوجی کا حصہ 2.1 بلین ڈالر ہے۔

اسی طرح یورپی یونین نے بھی اس دوڑ میں شامل ہوتے ہوئے 2011ء میں 1.67 بلین ڈالر خرچ کئے جبکہ ”نیوٹیکنالوجی فریم ورک پروگرام 7“ کے تحت یورپی یونین نے اس میدان میں تحقیق کیلئے 3.5 بلین یورو مختص کئے ہیں۔ روس بھلا کیوں پیچھے رہتا۔ اس نے بھی 2015ء تک نیوٹیکنالوجی پر تحقیق کیلئے 7.7 بلین ڈالر کی رقم مختص کر دی ہے۔ جاپان نے نیوٹیکنالوجی اور اس کے اقتصادی فوائد کو مدنظر رکھتے ہوئے 25 ٹریلین یں کا بجٹ رکھا ہے تو دوسری طرف چین نے بھی 2011ء میں 2.25 بلین ڈالر صرف نیوٹیکنالوجی میں تحقیق پر صرف کئے۔ ایک چھوٹے سے ملک تائیوان نے پہلے مرحلے میں 557 ملین ڈالر مختص کئے تھے جبکہ دوسرے مرحلے میں 712 ملین ڈالر رکھے ہیں۔

یہ تو ترقی یافتہ ملکوں کی داستان تھی۔ چھوٹے اور ترقی پذیر ممالک بھی اس کی افادیت تسلیم کرتے ہوئے اس کیلئے بڑی رقم مختص کرنے پر مجبور ہیں۔ ہندوستان کے سابق صدر ڈاکٹر عبدالکلام نے نیوٹیکنالوجی پر پروگرام شروع کرتے ہوئے کہا تھا: ”2015ء تک جو چیزیں ہندوستان کو ترقی یافتہ ممالک کی صف میں لاکھڑا کریں گی، ان میں سے ایک فیول ٹیکنالوجی اور دوسری نیوٹیکنالوجی ہے۔“ آنے والے وقت میں اس کی افادیت کو تسلیم کرتے ہوئے ہندوستان، برازیل، ایران اور ترکی بھی اپنے بجٹ کا خطیر حصہ نیو سائنس اور ٹیکنالوجی میں تحقیق پر مختص کر رہے ہیں۔ اسی طرح 2011ء کے آخر تک دنیا کی تمام بڑی جامعات نے نیوٹیکنالوجی مراکز تعمیر کر لئے تھے، اور جامعات میں ہونے والی اچھی خاصی تحقیق بھی نیو کے میدان میں کی جانے لگی تھی۔

یہ تو ملکوں کا حال تھا۔ اب ایک نظر عالمی اقتصادی منڈی پر ڈالتے ہیں۔ 2005ء میں نیوٹیکنالوجی مصنوعات کی مارکیٹ 4.9 بلین ڈالر تھی جبکہ یہی مالیت 2011ء میں 40.2 بلین ڈالر تک پہنچ چکی تھی۔ 2015ء تک نیوٹیکنالوجی مصنوعات کے کاروبار کا سالانہ حجم 2.14 ٹریلین ڈالر تک پہنچنے کا اندازہ ہے۔ ایک اور اندازے کے مطابق



پاکستان میں سائنسی صحافت یتیم ہو گئی

اُستادِ گرامی جناب عظمت علی خاں انتقال کر گئے

اِنَّا لِلّٰہِ وَاِنَّا اِلَیْہِ رَاجِعُوْنَ

رکھنے والی نئی نسل کو عظمت صاحب کی عظمت کا معمولی سا اندازہ بھی ہو جائے۔

عظمت صاحب 5 جون 1931ء کو رامپور میں پیدا ہوئے۔ ابتدائی تعلیم ذوالفقار اسکول (رامپور) اور اعلیٰ ثانوی تعلیم رضا انٹر کالج (رامپور) سے حاصل کرنے کے بعد 1950ء میں گریجویشن کی غرض سے علی گڑھ یونیورسٹی میں داخلہ لیا۔ یہاں سے 1954ء میں بیچلر کی سند حاصل کی اور ہجرت کر کے پاکستان آ گئے۔ پاکستان آنے کے بعد عظمت صاحب نے اردو سائنس کالج کے تدریسی عملے میں شمولیت اختیار کی۔ عین انہی دنوں اعلیٰ ثانوی سطح پر پہلی بار ارضیات کا مضمون متعارف کروایا گیا۔ اگرچہ اس وقت عظمت صاحب کی وابستگی، اردو سائنس کالج کے شعبہ کیمیا سے تھی لیکن علی گڑھ سے بی ایس سی (آنرز) میں ان کا ایک مضمون ارضیات بھی تھا۔ عظمت صاحب نے ارضیات کی تدریس کیلئے اپنی خدمات پیش کیں اور یوں وہ پورے پاکستان میں ارضیات کا مضمون پہلی بار اردو زبان میں پڑھانے والے استاد بھی بن گئے۔

ان دنوں اردو سائنس کالج اور جامعہ کراچی، دونوں ہی موجودہ سول اسپتال کے قریب اسی علاقے میں واقع تھے جہاں آج اردو آرٹس کالج اور کراچی کالج موجود ہیں۔ اردو کالج اور جامعہ کراچی کے درمیان صرف ایک سڑک کا فاصلہ تھا۔ اس طرح عظمت صاحب کو تدریس کے علاوہ اپنی تعلیم جاری رکھنے کا بھی پورا موقع ملتا رہا۔ یوں انہوں نے 1950ء کا عشرہ اختتام پذیر ہونے تک جامعہ کراچی سے شعبہ کیمیا میں دو مرتبہ ایم ایس سی کی سند حاصل کی۔

انجمن ترقی اردو نے 1928ء میں ”سائنس“ کے نام سے غیر منقسم ہندوستان سے ایک جریدہ نکالنا شروع کیا تھا جو 1946ء میں دلی کے فسادات کے دوران بند کر دیا گیا تھا۔ قیام پاکستان کے بعد جب انجمن ترقی اردو نے پاکستان میں اپنی سرگرمیوں کا آغاز کیا تو ”سائنس“ کی اشاعت بھی کراچی سے دوبارہ شروع کی گئی۔ تاہم یہ جریدہ بھی 1955-56ء میں دم توڑ گیا۔ دریں اثناء 1956ء میں سمیرا آفتاب حسن مرحوم نے اپنے رفقاء کے کار کے ساتھ مل کر یہ فیصلہ کیا کہ انیسویں صدی کے رُل آخر میں سرسید احمد خان کی قائم کردہ سائنس سوسائٹی کا پاکستان میں احیاء کیا جائے۔ تاہم اب اس کا نام تبدیل کر کے ”سائنٹفک سوسائٹی پاکستان“ رکھا گیا۔

سائنٹفک سوسائٹی پاکستان کا قیام عمل میں آتے ہی ایک اور اہم فیصلہ یہ بھی کیا گیا کہ انجمن ترقی اردو کے جریدے ”سائنس“ کی طرز پر ایک نئے جریدے کا اجراء کیا جائے جو اپنے پیشرو کی طرح جدید سائنسی معلومات کو عام فہم انداز میں اردو داں طبقے

”مجھے نہایت دکھ اور افسوس کے ساتھ بتانا پڑ رہا ہے کہ اُستادِ گرامی جناب عظمت علی خاں، آج (یعنی 22 اکتوبر 2012ء) صبح گیارہ بجے انتقال کر گئے۔“ گلوبل سائنس کی اردو ویب سائٹ کیلئے میں یہ جملہ دو پہر تقریباً ساڑھے گیارہ بجے لکھ رہا تھا۔ سردار احمد نازش صاحب نے کچھ ہی دیر پہلے مجھے یہ اطلاع دی تھی؛ اور میں نے اکبر بھائی سے اس خبر کی تصدیق بھی کر لی تھی۔ لیکن اس ایک جملے میں مجھے اپنا لب و لہجہ، اپنا انداز بیان، جملے میں لفظوں کی تقدیم و تاخیر اور نشست و برخاست، سبھی کچھ بالکل اجنبی محسوس ہو رہا تھا۔ یوں لگ رہا تھا جیسے میں اپنے بے جان ہاتھوں کو محض دماغ کے اشاروں پر حرکت دینے میں مصروف ہوں، اور لکھ جا رہا ہوں... ایک ایسی تحریر جس میں سب کچھ ہے لیکن روح ہرگز نہیں۔ اور روح ہوتی بھی تو کیسے؟ وہ تو عظمت صاحب کے ساتھ ہی گویا رخصت ہو چکی تھی۔

سائنسی صحافت سے میری واقفیت، عوامی سائنسی ابلاغ پر گرفت، اصطلاح سازی کا شوق، معیار کی سمجھ، ہر وقت کچھ نہ کچھ نہایت سیکھتے رہنے کی لگن، غرض یہ ادران جیسی اور بہت سی اچھی باتوں کیلئے میں تمام و کمال عظمت صاحب ہی کی تربیت کا مرہون احسان ہو؛ اور ہمیشہ رہوں گا۔ یہ بات بالکل درست ہے کہ میدانِ قلم میں عظمت صاحب میرے دوسرے اُستاد ہیں (سید قاسم محمود کے بعد)، لیکن سائنسی صحافت کے میدان میں میرے پہلے اور آخری اُستاد بلاشبہ عظمت صاحب ہی ہیں۔ البتہ، یہ بھی واضح کر دوں کہ عظمت صاحب کی شخصیت کی چھاپ محض میرے ہنریا پیشہ ورانہ مہارت ہی پر نہیں، بلکہ میرے مزاج، میری شخصیت اور اندازِ فکر تک پرمیرا پورا انداز سے موجود ہے۔

عظیم لوگوں کا فیضان اپنی زندگی میں بھی جاری رہتا ہے اور دنیا سے اُن کے رخصت ہو جانے کے بعد بھی۔ عظمت صاحب نے اپنے جیتے جی اس ناچیز کو وہ سب کچھ سکھانے کی پوری کوشش کی جو وہ جانتے تھے، لیکن اپنے جانے کے بعد بھی ایک اہم نکتہ سمجھا گئے: جب کسی ہستی کے بارے میں یہ بتانا بہت ہی مشکل ہو کہ وہ اپنی شخصیت، اپنی ذات کے کس پہلو میں زیادہ بلند تر ہے، تو سمجھ لیجئے کہ وہ شخصیت واقعی عظیم ہے۔ اُستادِ گرامی جناب عظمت علی خاں، اس پیمانے پر بھی سراپا عظمت تھے۔ ہر چند کہ میں عظمت صاحب کی شخصیت کے متعدد پہلوؤں سے بہت ہی اچھی طرح واقف ہوں، لیکن میں نے انہیں اپنی ذات کے ہر پہلو میں عظمت کے بلند ترین درجے پر ہی فائز پایا ہے۔

تاہم، اُستادِ گرامی جناب عظمت علی خاں کی ہمہ گیر شخصیت اور ان میں فکر کی گہرائی سے واقف ہونے کیلئے اُن کا مختصر سوانحی خاکہ یقیناً بر محل رہے گا تاکہ سائنس کا شوق

رات تیاری سے لے کر کامیاب انعقاد تک، ایک ایک مرحلہ عظمت صاحب کی خداداد صلاحیتوں کا منہ بولتا ثبوت تھا۔ پاکستان میں سائنسی نمائشوں اور میلوں کی بنیاد اسی میلے سے رکھی گئی تھی۔

انہی برسوں میں جب پاکستانی سائنس دانوں اور سائنسی پیشہ وران کی انجمن (PASSP) قائم ہوئی تو عظمت صاحب اس کے ابتدائی ارکان میں شامل تھے۔ دیگر سائنسی اداروں کے علاوہ پی اے ایس ایس پی کے پلیٹ فارم سے بھی عظمت صاحب نے نئی کافر نسوں، ورکشاپوں اور سیمیناروں وغیرہ کے انعقاد میں نہایت اہم کردار ادا کیا۔ عظمت صاحب اپنی زندگی کے آخری دنوں تک اس ادارے سے وابستہ رہے، جبکہ پی اے ایس ایس پی ٹرسٹ کے امور کی دیکھ ریکھ بھی انہی کے سپرد رہی۔

پاکستان کونسل فار سائنٹفک اینڈ انڈسٹریل ریسرچ (پی سی ایس آئی آر) کا قیام 1953ء میں عمل میں آچکا تھا۔ اپنے قیام کے بعد سے یہ ادارہ محنتی و تحقیقی نوعیت کے جرائد، انگریزی میں شائع کر رہا تھا۔ تاہم چند سال بعد یہ ضرورت محسوس کی جانے لگی کہ جب تک یہ تحقیقی معلومات سادہ اور سہل انداز میں پاکستانی صنعتکاروں اور عوام الناس تک نہیں پہنچیں گی، تب تک وہ ان سے درست طور پر استفادہ بھی نہیں کر پائیں گے۔ اسی ضرورت کے پیش نظر 1964ء میں پی سی ایس آئی آر کے تحت ایک عمومی سائنسی جریدہ ”کاروان سائنس“ کے نام سے جاری کرنے کا فیصلہ کیا گیا۔ یہاں بھی ڈاکٹر سلیم الزماں صدیقی مرحوم کی مردم شناس نگاہ نے عظمت صاحب کا انتخاب کیا اور یوں جون 1964ء میں کاروان سائنس، عظمت صاحب کے زیر ادارت، پی سی ایس آئی آر سے شائع ہونا شروع ہوا۔

1974ء میں حکومت پاکستان کے ایک سیکریٹری صاحب نے کاروان سائنس کو وقت اور قومی دولت کا زیاں قرار دے کر بند کرنے کا حکم جاری کیا۔ یوں پاکستان میں سائنسی صحافت کا ایک بے مثل چراغ ہمیشہ کیلئے بجھ گیا۔

یہ عبرت انگیز حقیقت یقیناً دلچسپی سے پڑھی جانی چاہئے کہ جن دنوں کاروان سائنس بندش کا شکار ہوا، عین انہی دنوں عظمت صاحب کو سائنٹفک انفارمیشن سینٹر (SIC) میں ہندوستان سے ایک سرکاری خط موصول ہوا۔ (ایس آئی سی، پی سی ایس آئی آر کا ذیلی ادارہ ہے اور کاروان سائنس بھی یہیں سے شائع ہوتا تھا) ہندوستان سے آیا ہوا یہ سرکاری خط کسی چنٹت آئندہ موہن زرتی گلزار دہلوی کی جانب سے تھا، جس میں کہا گیا تھا کہ انڈین کونسل فار سائنٹفک اینڈ انڈسٹریل ریسرچ (CSIR) اردو زبان میں ایک عمومی سائنسی جریدہ شائع کرنے کا ارادہ کر رہی ہے اور اس کا نام ”سائنس کی دنیا“ تجویز کیا گیا ہے۔ اس تعارف کے بعد عظمت صاحب سے اس خط میں گزارش کی گئی تھی کہ وہ گلزار دہلوی صاحب کی (جو ”سائنس کی دنیا“ کے مدیر بھی تھے) رہنمائی کریں کہ اردو میں عمومی سائنسی جریدہ کیسا ہونا چاہئے۔ اگر پی سی ایس آئی آر نے اس زمانے کا ریکارڈ تلف نہیں کیا تو گلزار دہلوی کا خط اور عظمت صاحب کا جوابی خط، دونوں ہی ریکارڈ میں موجود ہوں گے۔ اس تمام واقعے کا عبرت انگیز پہلو یہ ہے کہ ”سائنس کی دنیا“ آج بھی شائع ہو رہا ہے۔

تک پہنچانے کا فیصلہ سرانجام دے۔ اس نئے جریدے کا نام ”جدید سائنس“ رکھا گیا۔ کیونکہ عظمت صاحب اپنے لڑکپن ہی کے زمانے سے مضمون نگاری کر رہے تھے، لہذا سائنٹفک سوسائٹی کے ایک نوجوان رکن کی حیثیت سے انہیں جدید سائنس کے مدیران میں بھی شامل کر لیا گیا۔ مضمون نگاروں سے رابطہ کرنا، رابطہ رکھنا، موصول شدہ مضامین کے مسودات کی نوک پلک درست کرنا اور جدید سائنسی کے اشاعتی امور کی نگرانی کرنا وغیرہ عظمت صاحب کی ذمہ داریوں میں شامل تھے جنہیں عظمت صاحب نے ماتھے پر شکن اور زبان پر شکایت لائے بڑی خوبی سے پورا کیا۔

بعد ازاں جب سائنٹفک سوسائٹی نے اپنی سرگرمیوں کا دائرہ وسیع کیا اور قومی سطح پر سالانہ سائنس کانفرنس منعقد کرنا شروع کیں تو ان کے انتظام و انصرام کی بعض بھاری ذمہ داریاں بھی عظمت صاحب ہی کے کاندھوں پر بار کی گئیں۔

سائنٹفک سوسائٹی کے قیام سے لے کر 1992-93ء میں اس سوسائٹی کے عملاً ”مرحوم و مشغور“ ہو جانے تک، کل 27 سالانہ قومی سائنس کانفرنس منعقد ہوئیں۔ اردو میں پیش کئے گئے سائنسی تحقیقی مقالہ جات، ان کانفرنسوں کا خاصہ بلکہ طرہ امتیاز ہوا کرتے تھے۔ اپنے اس اہتمام اور حسن انتظام کی بناء پر یہ کانفرنسیں آج بھی ملک بھر میں اہم ترین سائنسی تقریبات کے طور پر یاد کی جاتی ہیں۔ تاہم بہت کم لوگ اس بات سے واقف ہیں کہ ان کانفرنسوں میں سائنس داں حضرات و خواہ تین جو تحقیقی مقالے اردو میں پڑھا کرتے تھے، ان کی اکثریت انگریزی سے اردو میں ترجمہ شدہ ہوتی تھی۔

قصہ کچھ یوں ہے کہ قومی سائنسی کانفرنس میں کوئی تحقیقی مقالہ پیش کرنے کیلئے شرط تھی کہ وہ اردو میں ہو۔ مگر یہ بھی ایک حقیقت تھی (جو آج بھی ویسی ہی ہے) کہ بیشتر پاکستانی سائنس داں بھی نہیں جانتے تھے کہ اردو میں کوئی تحقیقی مقالہ کیسے پیش کیا جائے۔ یہ مسئلہ حل کرنے کیلئے سائنسدانوں سے کہا جاتا کہ اگر وہ اردو مقالہ ارسال کرنے کی سکت نہ رکھتے ہوں تو انگریزی ہی میں لکھ کر ارسال کر دیں۔ وہ مقالہ جات جو کسی سائنس کانفرنس میں پڑھے جانے کیلئے منظور کر لئے جاتے انہیں اردو زبان میں درست طور پر ترجمہ کروانے کی اضافی ذمہ داری بھی سائنٹفک سوسائٹی ہی قبول کرتی۔ یہ اہم کام، جو بلاشبہ انتہائی احتیاط کا متقاضی بھی ہوتا، ایک روایت کی مانند ہر بار عظمت صاحب ہی کے سپرد کیا جاتا۔

انہیں مترجمین کی مدد سے اردو میں ترجمہ کروانا اور پھر ترجمہ شدہ مسودے کی ایک ایک سطر کا اصل سے موازنہ کرتے ہوئے درستی کرنا، اردو زبان کی نزاکتوں اور معیاری اصطلاحات کے استعمال جیسی باریکیوں کو جانچنا، مقالہ پڑھنے والے سائنس دانوں کو ترجمہ فراہم کرنا اور مقالہ جات کے انداز پیشکش سے آگاہ کرنا، غرض یہاں بھی کام کا ایک ایک مرحلہ مکمل توجہ چاہتا تھا۔ اور عظمت صاحب اس کام کو پوری تندی اور توجہ سے کرتے۔ سالانہ سائنس کانفرنسوں کی دیگر انتظامی ذمہ داریاں اس کے علاوہ تھیں۔

اسی طرح 1956ء میں پہلی بار ”قومی سائنسی میلہ“ منعقد کیا گیا۔ اس موقع پر بھی عظمت صاحب، انتظامات میں پیش پیش تھے۔ اردو کالج میں عظمت صاحب کے بعض قریبی اور قدیمی ساتھیوں کا کہنا ہے کہ پاکستان کے اس اولین قومی سائنس میلے کی دن

میں سائنسی مشاعروں، خاص کر طرحی سائنسی مشاعروں کی بنیاد بھی بزم ہی نے ڈالی ہے... اور یہ سب کچھ عظمت صاحب ہی کی رہنمائی میں ممکن ہو سکا ہے۔

1993ء میں عظمت صاحب کو ”کالج آف فزیشنز اینڈ سرجنز پاکستان“ (CPSP) کی جانب سے اس ادارے کے طبی تحقیق مجلے ”جے سی پی ایس پی“ میں مدیر انتظامی کے عہدے کی پیشکش ہوئی جو انہوں نے قبول کر لی۔ عظمت صاحب کی کاوشوں کی بدولت یہ مجلہ بھی چند سال بعد پاکستان کے ان معدودے چند طبی تحقیقی جرائد میں شامل ہو گیا جو عالمی شہرت رکھتے ہیں اور صف اول کے تحقیقی مجلوں میں شمار کئے جاتے ہیں۔ اپنی کرتی ہوئی صحت اور بزم سائنسی ادب کے بڑھتے ہوئے تقاضوں کے باعث عظمت صاحب نے خود کو ”بزم“ کیلئے وقف کرنے کا فیصلہ کیا اور 2007ء میں کالج آف فزیشنز اینڈ سرجنز کی ملازمت کو خیر باد کہہ دیا۔

جناب عظمت علی خاں، گلوبل سائنس کی مجلس مشاورت میں بھی شامل رہے اور وقتاً فوقتاً اپنے مفید مشوروں سے ہمیں سرفراز کرتے رہے۔ گلوبل سائنس کے مدیر اعلیٰ کی حیثیت سے مجھے یہ اعتراف کرنے میں کبھی کوئی عار محسوس نہیں ہوئی کہ اگر اللہ تعالیٰ کی مدد کے بعد عظمت صاحب کی رہنمائی میرے شامل حال نہیں رہتی اور اس ناچیز کو عظمت صاحب کی شاگردی میں آنے کا موقع میسر نہ آتا، تو میں کسی سائنسی جریدے کی ادارت سنبھالنے کے قابل بھی نہیں ہو پاتا۔

عمر کے ساتھ ساتھ عظمت صاحب کی صحت بھی جواب دہی جاری تھی۔ ایک کان برسوں پہلے ہی سماعت سے محروم ہو چکا تھا، جبکہ رفتہ رفتہ دوسرے کان کی قوت سماعت بھی کم ہوتے ہوئے ختم ہو گئی۔ انتقال سے چند سال پہلے تک عظمت صاحب سے بات کرنے کیلئے کان کے بہت قریب ہو کر خاصی اونچی آواز میں بات کرنا پڑتی تھی۔ مگر جب یہ رہی سہی صلاحیت بھی ختم ہو گئی تو پھر ہم لوگ اُن سے لکھ لکھ کر بات کرتے تھے۔ اور بات صرف کان تک محدود نہیں تھی۔ بلند فشار خون (ہائی بلڈ پریشر)، بدھم پڑتی ہوئی پینائی، دل کی تکلیف، غرض یہ کہ عظمت صاحب کی ایک امراض سے بیک وقت لڑ رہے تھے۔ لیکن اپنی بیماری پر کبھی دومنٹ سے زیادہ بات نہیں کرتے تھے، اور ہمیشہ نئے منصوبوں اور نئے ارادوں کا تذکرہ شروع کر کے گویا اپنی بیماری بھول جایا کرتے تھے۔

اکتوبر 2009ء میں اپنی اہلیہ کے انتقال کے بعد سے گھر پر عظمت صاحب کی دیکھ بھال کرنے والا کوئی نہیں رہا۔ نتیجتاً اُن کی صحت بھی مزید تیزی سے خراب ہونے لگی۔ اس کے باوجود، کام کے شوق کا یہ عالم تھا کہ پورا دن جامعات اور کالجوں میں جا کر بزم سائنسی ادب کی ”تبلیغ“ کرنے کے بعد، شام سے لے کر رات گئے تک بزم سائنسی ادب کے دفتر میں موجود رہتے، اور مختلف امور کی انجام دہی میں مصروف رہا کرتے۔

عظمت صاحب کو اپنے کام کا کس قدر جنون تھا؟ اس کا اندازہ چند سال پہلے کے ایک واقعے سے لگایا جاسکتا ہے۔ ہوا یوں کہ ڈاکٹر نے انہیں ہر نیہ کا آپریشن تجویز کیا اور لیاقت نیشنل ہسپتال میں داخل کر دیا۔ اگلی شام آپریشن ہونا طے پایا۔ لیکن جس شام آپریشن ہونا تھا، اسی صبح عظمت صاحب ہسپتال سے ”فراز“ ہو کر کالج آف فزیشنز پہنچ گئے، کچھ ضروری کام نبٹائے اور سہ پہر تک واپس ہسپتال آ گئے جہاں اُن کی ڈھونڈ یا

جب کاروان سائنس بند ہوا تو عظمت صاحب کی خدمات پی جے ایس آئی آر (پاکستان جرنل آف سائنٹفک اینڈ انڈسٹریل ریسرچ) کو بطور مدیر منتقل کر دی گئیں۔ یہ پی سی ایس آئی آر تحقیقی مجلہ ہے جو انگریزی میں ہے۔ ظاہر ہے کہ تحقیقی مجلے اور عمومی سائنسی جریدے کی ادارت میں زمین آسمان کا فرق ہوتا ہے۔ مگر عظمت صاحب کی تخلیقی صلاحیتیں یہاں بھی کام آئیں۔ 1974ء سے 1991ء تک، سترہ سال عظمت صاحب نے پی جے ایس آئی آر کی ادارت سنبھالی اور اس عرصے میں مذکورہ مجلے کو وہ تحقیقی معیار عطا کیا جو بین الاقوامی معیار کے کسی بھی پرائمری ریسرچ جرنل کیلئے ضروری ہوتا ہے۔ اس عرصے میں پی جے ایس آئی آر کی بروقت ماہانہ اشاعت بھی بطور خاص قابل ذکر ہے جو تحقیقی ابلاغ کے عالمی اصولوں کے پیش نظر انتہائی مشکل کام بھی ہے۔ مئی 1991ء میں عظمت صاحب کی ریٹائرمنٹ سے لے کر آج تک یہ مجلہ دوبارہ اس معیار اور باقاعدگی کو پیش رفتی پایا جو اس سترہ سالہ عرصے میں مجلے کا طرہ امتیاز بن چکے تھے۔

سرکاری ملازمین ریٹائر ہوتے ہی عموماً گوش نشینی اختیار کر لیتے ہیں اور گھر بیٹھ جاتے ہیں۔ لیکن ریٹائرمنٹ کے ساتھ ہی یوں لگا جیسے عظمت صاحب کو ایسی موقعے کے منتظر تھے: انہوں نے فوری طور پر ”کاروان سائنس“ کے از سر نو اجراء کی تیاریاں شروع کر دیں۔ تاہم اب کی مرتبہ ”پی جے ایس آئی آر“ نے اس کا بیڑا اٹھانے کا فیصلہ کیا اور باہمی مشورے کے بعد اس کیلئے نیا نام ”نوائے سائنس“ تجویز کیا گیا۔ ہر چند کہ عظمت صاحب کو یہ نام سخت ناپسند تھا، لیکن چونکہ یہ باہمی مشورے سے طے کیا گیا تھا، اس لئے انہوں نے یہ نام خندہ پیشانی سے قبول کر لیا۔

یادش بخیر، جب راقم نے جون 1992ء میں ”سائنس سینٹر“ کی جزوقتی ملازمت اختیار کی تو اس کا مقصد بھی نوائے سائنس کے ادارتی امور میں عظمت صاحب کی معاونت کرنا تھا۔ اختصار سے کام لیتے ہوئے یہاں صرف اتنا بتانے پر اکتفا کروں گا کہ ”نوائے سائنس“ کی اشاعت کبھی شروع ہی نہ ہو سکی۔ یہ جریدہ جاری ہوئے بغیر ہی بند ہو گیا (زیادہ صحیح الفاظ میں ”نکلنے نہیں دیا گیا“).

9 جون 1992ء کی شام، عظمت صاحب نے اپنے چند رفقاء کار اور ہم خیال افراد کی ایک نشست منعقد کی۔ تب مجھے سائنس سینٹر میں ملازمت کرتے ہوئے صرف 9 دن ہوئے تھے۔ اس نشست کے ساتھ ہی بزم سائنسی ادب قائم کر دی گئی جس کا اولین مقصد یہ تھا سائنسی معلومات اور جدید سائنسی پیش رفت کو آسان، عام فہم، زود فہم اور دلچسپ انداز میں، ادبی حیرانہ بیان اختیار کرتے ہوئے اس طرح بیان کیا جائے کہ ایک پڑھا لکھا شخص انہیں بہ آسانی سمجھ سکے اور ان سے لطف اندوز بھی ہو سکے۔

بزم سائنسی ادب کے اسی بنیادی مقصد کو مختصر کر کے ”ادب برائے سائنس“ کی شکل دی گئی، جو بزم کا نعرہ بھی ہے۔ اپنے قیام کے بیس سالہ عرصے کے دوران بزم کے پلیٹ فارم سے متعدد ماہرین اور محققین، سائنس کے حوالے سے اپنی نثری و شعری نگارشات پیش کر چکے ہیں۔ بزم سائنسی ادب اس لحاظ سے بھی منفرد ہے کہ اردو زبان

پڑی ہوئی تھی۔

بیماری ہو یا کوئی اور پریشانی، عظمت صاحب کے راستے میں کبھی رکاوٹ نہیں بن سکیں۔ تمام مشکلات اور مسائل کے باوصف، عظمت صاحب اپنی زندگی کے آخری برسوں میں ”بزم سائنسی شعرو سخن“ کا پودا لگانے میں بھی کامیاب ہو گئے۔ پچاس سے زائد شعراء کی چار سو سے زائد سائنسی نظموں پر مبنی ”شعریات بزم“ بھی انہوں نے اسی بیماری کے عالم میں مرتب اور شائع کروائی۔ محترمہ برجیس زہرہ سے ”سائنسی تجربہ گاہی ادب“ کے ذیل میں مختلف افسانے لکھوائے۔

اور تو اور، اپنے انتقال سے صرف چار دن پہلے، یعنی 18 اکتوبر 2012ء (جمعرات) کی سہ پہر میں بزم سائنسی ادب کی خصوصی مشاورتی نشست کی صدارت بھی فرمائی، جس کا بنیادی مقصد ”بزم“ کی تنظیم نو اور اسے نئے چیلنجوں کیلئے تیار کرنا تھا۔ عظمت صاحب کو بخوبی اندازہ تھا کہ ان کے پاس وقت بہت کم رہ گیا ہے۔ لیکن وہ ان لوگوں میں سے تھے جنہیں جیتے جی مرجانا ہرگز گوارا نہیں تھا۔ یہی وجہ تھی کہ وہ اپنے مرتے دم تک کام میں لگے رہے... اور جب وقت آیا تو خوشی خوشی اپنے خالق حقیقی سے جا ملے۔ اور کسی کا تو مجھے علم نہیں، لیکن عظمت صاحب کی وفات سے مجھے شدید ترین صدمہ پہنچا ہے۔ وہ اس لئے کیونکہ میری اپنی شخصیت پر عظمت صاحب کی چھاپ بہت گہری ہے۔ عظمت صاحب صحیح معنوں میں پاکستان کے بابائے سائنسی صحافت تھے... اور ان کے چلے جانے سے پاکستان کی سائنسی صحافت بھی واقعی یتیم ہو گئی ہے۔

سائنسی ادب

عظمت صاحب اکثر کہا کرتے تھے کہ اشتراکیت (کمیونزم) کو عوام تک پہنچا کر لوگوں کو اس کی اہمیت ہر قائل کرنے میں ترقی پسند ادب نے بہت اہم کردار ادا کیا ہے۔ مارکس اور اینگلس کے دقیق معاشرتی اور سیاسی نظریات شاید عوام میں کبھی مقبول نہ ہو پاتے اگر پاکستان میں ترقی پسند ادب کی تحریک وجود میں نہ آتی۔ وہ اسی طرز پر سائنسی ادب کے بھی قائل تھے: سائنس کو ادب کی آمیزش کے ساتھ اس طرح عوام الناس کے سامنے پیش کیا جائے کہ لوگ نہ صرف سائنس کو درست طور پر سمجھنے کے قابل ہو جائیں، بلکہ ان میں اپنی روزمرہ زندگی اور قومی نوعیت کے معاشی و معاشرتی مقاصد کے حصول میں اس کی اہمیت کو بھی درست تناظر میں دیکھنے کی اہلیت بھی پیدا ہو جائے۔

سائنسی ادب کی نوعیت اور ماہیت پر آج بھی ادب کے مختلف حلقوں میں بحث جاری ہے۔ تاہم، اگر جدید دور کی سائنسی صحافت کا بالخصوص تذکرہ کیا جائے تو معلوم ہوگا کہ آج عوامی سائنسی ابلاغ (یعنی سائنسی صحافت) میں محض آسان زبان میں حقائق بیان کر دینا ہی کافی خیال نہیں کیا جاتا، بلکہ ایک اچھے سائنسی صحافی کیلئے یہ بھی ضروری سمجھا جاتا ہے کہ وہ ان حقائق کو اپنے معاشرے میں رائج ادبی انداز سے پیش کرنے کے قابل بھی ہو۔ یعنی یہ کہا جاسکتا ہے کہ عظمت صاحب نے جس چیز کی وکالت ”سائنسی ادب“ کے عنوان سے کی، وہ آج سائنسی صحافت کے مرکزی ستونوں میں سے ایک ہے۔

بزم سائنسی ادب: ایک بھاری غلط فہمی

یہ درست ہے کہ بزم سائنسی ادب کی نشستوں میں نثری اور شعری قسم کی سائنسی نگارشات اردو زبان ہی میں پیش کی جاتی ہیں۔ لیکن یہ ایک بھاری غلط فہمی ہے کہ بزم سائنسی ادب، اردو زبان کی کوئی تحریک ہے۔ یہ ایک ایسی غلط فہمی ہے جس میں خود بزم سائنسی ادب کے اپنے کئی ارکان تک جتلا ہیں۔ میرے سامنے عظمت صاحب نے متعدد بار یہ کہا کہ بزم سائنسی ادب کا اصل مقصد، پیچیدہ اور مشکل سائنسی حقائق کو ادبی پیرائے میں، درنگی اور سلاست برقرار رکھتے ہوئے، عامۃ الناس کے سامنے پیش کرنا ہے... چاہے یہ کوشش کسی بھی زبان میں ہو۔

انہوں نے راقم سے کئی بار یہ زور انداز میں اس خواہش کا اظہار کیا کہ اندرون سندھ، بزم کی کسی نشست میں لوگ سندھی زبان و ادب استعمال کرتے ہوئے سائنس کا ابلاغ کریں، پنجاب میں یہی کام پنجابی زبان میں، صوبہ سرحد (خیبر پختونخوا) میں پشتو زبان میں، بلوچستان میں بلوچی سے استفادہ کرتے ہوئے کیا جائے، اور کشمیر کے رہنے والے کشمیری زبان میں سائنسی ادب تخلیق کریں تاکہ وہاں رہنے والے لوگ بھی سائنس سے اسی طرح مستفید اور لطف اندوز ہو سکیں جس طرح اردو یا انگریزی کے لئے والے ہو سکتے ہیں۔

ان ہی خیالات کی وجہ سے جب کبھی عظمت صاحب کے سامنے بزم سائنسی ادب کو ”اردو زبان و ادب کی تحریک“ کہا گیا، تو عظمت صاحب نے اس خیال کی شدید مخالفت ہی کی، اور بزم کو شعوری طور پر اس سوچ سے دُور رکھنے کی پوری کوشش کی۔

مخالفین کا احترام

عظمت صاحب صرف اپنے دوستوں اور چاہنے والوں ہی کا احترام نہیں کیا کرتے تھے، بلکہ وہ اپنے مخالفین کے ساتھ بھی نہایت احترام سے پیش آیا کرتے تھے۔ وہ اپنے مخالفوں سے دشمنی کے قائل ہرگز نہیں تھے، بلکہ کہا کرتے تھے کہ جب تک ہم اپنے مخالفوں کو عزت نہیں دیں گے، اور ان سے احترام کا رشتہ نہیں رکھیں گے، تب تک ہم انہیں اپنے موقف پر قائل بھی نہیں کر سکیں گے۔ عظمت صاحب کا یہ طریقہ بطور خاص بزم سائنسی ادب کے معاملے میں مشاہدہ کیا جاسکتا تھا۔

بزم سائنسی ادب جس دن سے قائم ہوئی، اعتراضات اور مخالفت کا ایک طوفان کھڑا ہو گیا۔ ادیبوں اور شاعروں کی تو بات ہی چھوڑ دیجئے، خود سنجیدہ سائنسدان تک یہ کہنے لگے کہ سائنس ایک محسوس اور خشک مضمون ہے لہذا اسے ادبی پیرایہ بیان میں پیش کرنا عقل کے خلاف ہے۔ لیکن عظمت صاحب نے اپنے ہر مخالف کو بزم کی نشستوں میں خصوصیت کے ساتھ مدعو کرنے کا سلسلہ جاری رکھا۔ نتیجتاً کئی احباب قائل ہو گئے۔ جو لوگ قائل نہیں ہوئے، عظمت صاحب نے اسی غلوں و احترام کے ساتھ انہیں قائل کرنے کی کوششیں جاری رکھیں۔ کچھ احباب ایسے بھی تھے جو بزم کی نشستوں میں شریک ہونے کے بعد بھی بزم کے اغراض و مقاصد پر کڑی تنقید کیا کرتے تھے۔ لیکن عظمت صاحب نے اس تنقید کا سامنا ہمیشہ خندہ پیشانی کے ساتھ کیا۔

ذہن میں تھا کہ انہوں نے بہت علم حاصل کیا ہے) اس لئے وہ جو بھی کام کرتے ہیں، اپنے طریقے سے کرتے ہیں۔

چہارم: اوصاف صاحب جس شے کے بارے میں جو کچھ بھی سمجھتے تھے یا یقین رکھتے تھے، اسی کو حرف آخر مانتے تھے۔ یہ سختی ان کے اندر بہت بڑی خامی ہے۔ زندگی میں آگے بڑھنے اور کچھ کرنے کیلئے انسانوں کی ضرورت پڑتی ہے۔ لیکن چمک نہ ہونے کی وجہ سے وہ نہ صرف یہ کہ انسانوں حتیٰ کہ اپنی بیوی سے بھی دور ہو گئے تھے اور اپنے عظیم تر مقاصد زندگی کے حصول میں بھی بری طرح ناکام تھے۔ انہوں نے تسلیم کیا کہ ان کے صرف دو یا تین ہی دوست ہیں، کیونکہ وہ کسی ایسے فرد کو دوست بنانا نہیں چاہتے جو ان کا ہم مزاج نہ ہو۔

چشم: وہ ایک idealist اور Perfectionist تھے۔ انہوں نے کتابوں میں جو کچھ پڑھا تھا، اسے من و عن کسی کی بیشی کے بغیر اپنی اور دوسروں کی زندگی پر منطبق کرنا چاہتے تھے۔ میں نے ان سے عرض کیا، سوال یہ نہیں کہ کیا ہونا چاہئے؛ نقطہ یہ ہے کہ کیا ہو سکتا ہے۔ آپ کی ساری توجہ اور کوشش اس پر ہے کہ کیا ہونا چاہئے۔ نتیجتاً آپ کو وہ بھی نہیں مل رہا جو ہو سکتا ہے۔

اوصاف صاحب کی یہ کرب ناک زندگی پر کسی افسوس کی ضرورت نہیں، کیونکہ تمام تر تعلیمی، فنی، جسمانی صلاحیتوں کے باوجود انہوں نے اپنی زندگی کی جو صورت تشکیل دی، وہ سراسر انہی کی کارستانی تھی، مقدر کا یہی دوسرے انسان کا قصور نہیں۔

ہمارے ارد گرد آپ کو ایسے بہت سے ”اوصاف صاحب“ مل جائیں گے جو اپنے اندر موجود صلاحیتوں کو ان خامیوں کی وجہ سے استعمال کرنے سے قاصر رہتے ہیں جو جذباتی ذہانت کے بنیادی اجزاء ہیں۔ لوگوں نے زندگی میں ترقی، کامیابی اور خوشی کی جو شرائط اپنے تئیں طے کر لی ہیں وہ جذباتی ذہانت کے ان اجزاء سے بالکل مختلف ہیں۔ ماہرین اس حوالے سے جو کچھ کہتے ہیں، وہ آگے پیش ہے۔ صرف اوصاف صاحب ہی نہیں، ہر انسان کو اپنی زندگی میں اپنے مسائل کو حل کرنے اور زندگی میں کامیابی، ترقی، خوشی اور مطلوبہ اہداف حاصل کرنے کیلئے اپنے اندر ان بنیادی اجزاء کا پیدا کرنا اور انہیں اپنے روزمرہ معاملات میں استعمال کرنا اشد ضروری ہے۔ واضح رہے کہ یہ اجزاء انتخاب نہیں۔ ساری امریں۔

جذباتی ذہانت کے دو حصے

جذباتی ذہانت یا ای کیو کی بنیادی طور پر دو حصوں میں تقسیم کیا جاتا ہے:

اول: انفرادی (Intrapersonal)

دوم: اجتماعی یا بین الافراد (Inter Personal)

پہلے حصے کا تعلق فرد کا اپنے آپ سے، اپنی ذات اور شخصیت سے ہے، جبکہ دوسرے حصے کا تعلق اس کے گرد موجود افراد یعنی معاشرے سے ہے۔ جذباتی ذہانت کے حوالے سے انفرادی اور اجتماعی دونوں سطح پر آدمی کے اندر کچھ خوبیاں ہونی چاہئیں۔ یہ تمام خوبیاں جذباتی ذہانت کے بنیادی اجزاء کی حیثیت رکھتی ہیں۔ آئیے، ان پر گفتگو کرتے ہیں۔



اوصاف صاحب جب میرے پاس اپنے مسائل کے سلسلے میں لائف کو چنگ کیلئے آئے تو یہ ظاہر ان کے مسائل عام سے تھے اور میرے لئے نئے بھی نہیں۔ لیکن جذباتی ناہمواری کی بہت بڑی مثال۔ وہ کچھ اس قسم کے مسائل کا شکار تھے:

اعلیٰ تعلیم اور انعام یافتہ تعلیمی پس منظر رکھنے کے باوجود بے روزگار اور شدید ترین معاشی ابتلا کا شکار، حالانکہ ان کے پاس کئی شعبوں کی ڈگریاں بھی موجود ہیں۔ کہیں کام شروع کرتے بھی ہیں تو چند ہی روز میں وہاں سے جواب مل جاتا ہے۔ اس وقت بھی ساڑھے چار سے پانچ لاکھ روپے کے مقروض ہیں۔

شادی کو سولہ سال ہو چکے ہیں، لیکن اول دن ہی سے بیوی سے نہیں بنی۔ اس لئے نہیں کہ وہ سخت مزاج ہیں۔ بقول ان کے، انہوں نے تو کبھی اپنی نیگم کو کچھ کہا ہی نہیں، بلکہ ان کی نیگم نے ابتداء ہی سے ان کو قریب آنے نہیں دیا۔ وہ اوائل جوانی سے اپنے خاندان کو ایک ”مثالی“ شریف خاندان بنانا چاہتے تھے۔ لیکن ان کی نیگم کے رویے کی وجہ سے وہ اس خواب سے کوسوں دور ہیں۔

اس سولہ سالہ شادی شدہ بدترین زندگی گزارنے کے علاوہ، وہ انتہائی اعلیٰ ڈگریاں رکھنے کے باوجود شدید مالی و معاشی اعتبار سے ابتر حالت میں تھے۔ لائف کو چنگ سیشنز کے دوران جیسے جیسے میں ان کے ساتھ آگے بڑھتا رہا تو مجھے اندازہ ہوا کہ ان کے ساتھ بڑا مسئلہ یہ ہے کہ وہ ایک اچھے ملن (Communicator) نہیں ہیں۔ معاملہ صرف تھوڑی بہت ابلاغی صلاحیت کا ہوتا تو روایتی کمیونیکیشن اسکل ٹریننگ سے کام چل جاتا۔ لیکن جب میں نے ماسٹر سائنس کے طالب علم کی حیثیت سے ان کی گہرائی میں تجربہ کیا تو معلوم ہوا کہ وہ جذباتی لحاظ سے شدید بدحالی کا شکار ہیں۔ دراصل، اوصاف صاحب جب کسی سے بات کرتے تو تین چار بنیادی خامیاں ان کی کمیونیکیشن میں رہتیں:

اول: وہ یہ طے کر کے بات کرتے کہ بات کرنا میرا کام ہے، مگر بات کو سمجھنا سننے والے کی ذمہ داری ہے۔

دوم: اعلیٰ تعلیم تو ان کے پاس تھی۔ لیکن وہ دوسرے کے جو تے پہنچنے کیلئے تیار نہ تھے، کے مترادف دوسروں کی ذہنی سطح تک پہنچنے کو تیار نہ تھے۔

سوم: انہوں نے گفتگو کے دوران بتایا کہ وہ چیزوں کو بہتر سمجھتے ہیں (کیونکہ ان کے

جذباتی واقفیت

لوگ جارحانہ رویہ اختیار کرنے لگتے ہیں۔ یہ چیز کسی بھی فرد کی مزید ترقی اور ہر دل عزیز کی راہ میں رکاوٹ ہے۔ پھر، کچھ تو جارحانہ رویے کی بنا پر اور کچھ جذباتی جہالت کی وجہ سے ان لوگوں میں اسٹریس / ذہنی دباؤ اور اضطلال پیدا ہوتا ہے جس کے باعث ہائی بلڈ پریشر، ہائی بلڈ شوگر اور حملہ قلب جیسے عوارض لاحق ہوتے ہیں۔

خود تسلیی

یہ صلاحیت خود کو بنیادی طور پر اچھا دوست سمجھنے اور اسے تسلیم کرنے کی صلاحیت ہے۔ خود کو تسلیم کرنا (Self Regard)، اپنی حیثیت اور شخصیت کو جیسے ہے، جہاں ہے کی بنیاد پر قبول کرنے کا پہلا قدم ہے۔ اس میں مثبت اور منفی دونوں شامل ہیں۔ بلاشبہ، ہر انسان میں کچھ خامیاں ہیں تو کچھ خوبیاں ہیں۔ خود تسلیی کے ذریعے انسان اپنی خوبیوں کے ساتھ ساتھ خامیوں کو بھی قبول کرتا ہے۔ خود تسلیی کا احساس آدمی خود کو بہتر بنانے پر اکساتا اور تحریک دیتا ہے۔ اس کے برخلاف، خود تسلیی کا احساس جس فرد میں نہیں ہوتا۔ اس میں احساس کمتری اور مغلوبیت کے جذبات در کرتے ہیں۔

اپنا جائزہ

اپنا جائزہ لینے کی صلاحیت اپنے اندر چھپی بہت سی صلاحیتوں کو جاننے کے قابل بناتی ہے۔ عام طور پر آدمی جذباتی گراؤ میں اپنی خامیاں ہی دیکھتا ہے۔ جبکہ اس انداز سے اپنا جائزہ لینے پر جذباتی ذہانت کی یہ خوبی انسان کو اپنی زندگی بہتر بنانے کی خواہش بھی پیدا کرتی ہے اور اس بہتر زندگی کے قابل حصول ہونے کا یقین بھی۔ چنانچہ ایسا فرد اپنے متعین اہداف کے مطابق اپنی صلاحیتوں کو پروان چڑھاتا رہتا ہے۔ صلاحیتیں پروان چڑھتی ہیں تو اس کی انفرادی اور پیشہ ورانہ زندگی بھی نمودار پاتی ہے۔

”اپنا تجزیہ“ یا Self Assessment ایک مسلسل بڑھنے والی صلاحیت ہے، کیونکہ ہر لمحے اس کی بدولت آدمی اپنے بارے میں نئی نئی دریافت کرتا چلا جاتا ہے۔ اپنے بارے میں نئی نئی دریافت آدمی کے اندر آگے بڑھنے کا ولولہ اور جوش پیدا کرتی ہے۔ ایسا آدمی مطمئن بھی زیادہ ہوتا ہے۔

خود پر قابو

خود پر قابو یا سیلف کنٹرول کا مطلب یہ ہے کہ آدمی اپنی سوچ اور افعال پر کنٹرول کرنے کے قابل ہو، نیز جذباتی اظہار میں آزاد ہو۔ جذباتی اظہار میں آزادی کا مطلب یہ ہے کہ وہ کسی فرد، حالت یا واقعے کے نتیجے میں مثبت یا منفی جذبے کا اظہار کرنے والا نہ ہو بلکہ اپنے جذبات کے اظہار میں آزاد ہو۔ جذباتی طور پر آزاد لوگ اپنے اہم فیصلے اعتماد کے ساتھ کرنے اور بہتر طویل مدتی منصوبہ بندی کرنے کے قابل ہوتے ہیں۔ اگرچہ ان کے جذبات ہر چیز سے متاثر نہیں ہوتے مگر وہ اپنے فیصلے کرنے میں دوسروں سے رائے ضرور لیتے ہیں اور اس پر غور کرتے ہیں۔

اس صلاحیت کی بنیاد پر آدمی اپنے جذبات سے آگاہ ہو پاتا ہے۔ یہ صلاحیت آدمی کو نہ صرف اپنے جذبے یا احساس سے واقف ہونے کے قابل بناتی ہے بلکہ دو متفرق جذبات کے درمیان فرق کرنا بھی اسی صلاحیت سے آتا ہے۔ جن لوگوں میں اس صلاحیت کی بہت کمی ہوتی ہے تو اس کیفیت کو ”Alexithyme Condition“ کہتے ہیں۔

اس صلاحیت کے حامل افراد نہ صرف اپنی منفی اور مثبت جذباتی کیفیت سے آگاہ ہوتے ہیں بلکہ مطالعات بتاتے ہیں کہ ان پر جب تنقید کی جاتی ہے تو زیادہ کھلے دل کے ساتھ اس تنقید کو سننے اور غور کرتے یا وضاحت کرتے ہیں۔

جذباتی واقفیت کے بارے میں مزید جاننے اور یہ صلاحیت حاصل کرنے کیلئے مزید پڑھئے مضمون ”اپنے جذبات کو پہچانئے“۔

قطعیت

آسریٹوینس (Assertiveness) یا قطعیت (اپنی بات کو انتہائی وثوق سے کہنا) کی اس صلاحیت کے ساتھ آدمی اپنی سوچ اور رائے کی بنا پر اپنے جذبات کا اظہار غیر تحریکی اور متوازن طریقے سے کرتا ہے۔ لغوی اعتبار سے آسریٹوینس کا ترجمہ ”قطع“ اور ”حتمی“ نکلتا ہے، لیکن ابلاغ کے ضمن میں جب یہ اصطلاح آتی ہے تو اس سے مراد ایک انسان کے اندر اپنی بات کہنے کی وہ مثالی صلاحیت ہے جس کے ذریعے وہ اپنی بات یا رائے کو موثر، مدلل اور متوازن انداز میں پیش کر سکے کہ دوسرے لوگ اس سے اختلاف رائے رکھنے کے باوجود اس کی بات کو سنیں اور غور کریں۔ ایسا فرد اپنے اختلاف کو موثر انداز میں اس طرح پیش کرنے کے قابل ہوتا ہے کہ دوسروں کو بد اخلاقی یا بد تمیزی بھی محسوس نہ ہو اور بات میں وزن بھی ہو۔ آسریٹوینس کی صلاحیت موجودہ جارحانہ معاشرے میں بہت کم ہوتی جا رہی ہے اور المیہ یہ ہے کہ لوگ جارحانہ رویے کو حق گوئی سے تعبیر کرنے لگے ہیں، حالانکہ حق گوئی ایک مثبت خصوصیت ہے جبکہ جارحانہ پن ایک منفی انداز۔

قطعیت / آسریٹوینس تین بنیادی اجزاء پر مشتمل ہے:

- (الف) اپنے احساسات کا اظہار کرنے کی قابلیت
- (ب) کھلے دل سے اپنے یقین اور خیالات کے اظہار کی قابلیت
- (ج) اپنے حقوق کیلئے درست اور مناسب انداز سے کھڑے ہونے یا آواز اٹھانے کی قابلیت

یہ افراد بات کرتے ہوئے بالکل بھی جھجکتے نہیں ہیں۔ اور بد اخلاقی یا بد تمیزی کے دائرے میں داخل ہوئے بغیر، کھلے طور پر اپنی بات کہنے کی صلاحیت رکھتے ہیں۔ لائف کوچ کی حیثیت سے میرا مشاہدہ رہا ہے کہ یہ صلاحیت اکثر لوگوں میں نہیں اور ان میں بڑے بڑے عہدوں پر فائز افراد بھی شامل ہیں۔ بلکہ بڑے عہدے کے زعم میں اکثر

توازن

ارسطو جیسے قدیم ترین فلسفی سے لے کر آج تک ہر معاشرے اور مکتب فکر میں بے شمار مفکرین نے توازن کی بات کی ہے اور اس کی اہمیت کو گردانا ہے۔ ہم چونکہ اس تحریر میں بات جذبات کی کر رہے ہیں، تو اس حوالے سے آج ہم یہ جانتے ہیں کہ تارخ میں جذبات کا تعلق دل سے قائم کیا جاتا رہا ہے۔ منطقی دماغ (Logical Brain) اور جذباتی دماغ (Emotional Brain) کی جدید اصطلاحات اس فکر کی توثیق کرتی ہیں۔ منطقی دماغ چیزوں کا تجزیہ کرتا اور موازنہ کرتا ہے۔ یہ دماغ حالات کا جائزہ لیتا اور خطرات و فوائد کا تجزیہ کرتا ہے۔ اسی کی ایک بنیادی اصول یہ ہے کہ بلند تر ای کیور کھنے والے افراد ان دونوں دماغوں (منطقی اور جذباتی) کے درمیان توازن رکھنے کی صلاحیت رکھتے ہیں۔

مثلاً آپ اپنا بزنس شروع کرنا چاہتے ہیں۔ ناکامی کی صورت میں نقصان سے ڈرتے ہیں جبکہ نفع سے محفوظ ہوتے ہیں۔ آپ کا منطقی یا بالائی دماغ آپ کے جذباتی یا زیریں دماغ سے گفتگو کرتا ہے تاکہ ممکنہ خطرات اور فوائد کا تجزیہ کیا جاسکے۔ جب آپ کا علت و معلول (Cause-Effect) اور جذبات ایک توازن میں ہوں تو طویل مدتی خوشی اور کامیابی کے امکانات بڑھ جاتے ہیں۔

توازن کے تناظر میں چار بنیادی پہلوؤں پر غور کرنا ضروری ہے:

(الف) ذہنی انتشار

(ب) دھڑکن کا کنٹرول

(ج) خوشی میں تاخیر

(د) جذباتی بے تعلقی

ذہنی انتشار: تحقیق سے پتا چلتا ہے کہ انسانی جذبات حقیقت کو دیکھنے کے زاویے کو بدل دالتے ہیں۔ چنانچہ ایک ہی حقیقت کو چار مختلف افراد چار مختلف انداز سے دیکھتے ہیں۔ بھر ایک ہی واقعے کو چار مختلف معانی دیتے ہیں۔ اس چیز کو ”ذہنی انتشار“ (Cognitive Distortion) کہا جاتا ہے۔ چنانچہ ہمارے خیالات ہمارے جذبات و احساسات کے رنگ میں رنگ جاتے ہیں۔ جب ایسا ہوتا ہے تو ہم غیر متوازن ہو کر حقیقت (واقعہ) کا مطالعہ و مشاہدہ کرتے ہیں۔ مثال کے طور پر: ہم جذبات کی بنیاد پر کوئی غلط نتیجہ اخذ کرتے ہیں۔ جیسے کسی فرد کا یہ یقین ہوتا ہے کہ وہ ناکام ہوگا، کیونکہ وہ خود کو ناکام فرد کے طور پر محسوس کرتا ہے۔ اسے ”جذباتی علت“ (Emotional Reasoning) کہتے ہیں۔

☆ ایک اور صورت میں ہم اپنے جذبات کے قیدی ہو جاتے ہیں۔ کسی خاص کام کے ضمن میں ہم خود کو کسی کام کے قابل نہیں پاتے، خواہ ظاہری حالات اس کی نفی ہی کیوں نہ کرتے ہوں۔ یہ کیفیت ”جذباتی قید“ (Emotional Imprisonment) ہے۔

☆ ہم بعض اوقات کسی صورت حال کو ایک مثبت یا منفی روشنی میں دیکھتے ہیں۔ مثلاً

فلٹرنگ یا ذہنی رنگینی ہے۔

☆ اکثر ایک واقعے کی بنیاد پر ہم یہ سمجھتے ہیں کہ ”ہمیشہ“ ایسا ہی ہوگا۔ مثلاً آپ اپنے کسی دوست کے ہاں پہلی بار گئے۔ اس کے گھر کا دروازہ کھٹکھٹایا تو پتا چلا کہ وہ شہر سے باہر گیا ہوا ہے۔ چنانچہ اب آپ جب بھی اس کے گھر جانے کا سوچتے ہیں، یہ خدشہ جنم لیتا ہے کہ کہیں وہ شہر سے باہر نہ گیا ہو۔ یہ چیز ”زائد از تعمیم“ (Over-Generalization) ہے۔

دھڑکن کا کنٹرول: بہت سے ماہرین کا خیال ہے کہ اپنی دھڑکن کو کنٹرول کرنے کی صلاحیت ”بلند تر جذباتی ذہانت“ کی علامت ہے۔ دھڑکن کے کنٹرول میں صرف یہی نہیں کہ آپ کسی بھی موقع پر اپنی دل کی بوجھ ہوئی دھڑکن کو کم کرنے کے قابل ہوں بلکہ بلند تر جذباتی ذہانت یہ بھی ہے کہ آپ اپنی دھڑکن کو بہ وقت ضرورت بڑھا بھی سکیں۔ جیسے، اکثر لوگ یہ سمجھتے ہیں کہ غصہ منفی شے ہے، لیکن حقیقت یہ ہے کہ غصہ بُرا ہے اور نہ بھلا بلکہ اس کا انحصار معاملے کی نوعیت پر ہے کہ کس وقت غصے کی ضرورت ہے یا برداشت کی۔ جذباتی ذہانت یہ ہے کہ آپ اپنے غصے کی حالت کو کم یا زیادہ، ختم اور پیدا کرنے کی صلاحیت رکھتے ہوں۔ یہ صلاحیت ”دھڑکن کا کنٹرول“ (Impulse Control) کہلاتی ہے۔ خوشی میں اختیار: اپنے جذبات کو اعتدال پر رکھنے کی خوبی ہمارے اندر خوش ہونے کی صلاحیت بھی پیدا کرتی ہے۔ جب ایک آدمی کوئی نیا کاروبار شروع کرتا ہے تو اسے گھنٹوں سخت محنت کرنی پڑتی ہے، صرف اس لئے کہ اس کے بعد اسے انعام کی امید ہوتی ہے۔ جذباتی طور پر کم ذہین لوگ اپنی خوشی کو دوسروں کے ہاتھ میں سمجھتے ہیں، اس لئے اپنی زندگی میں خوشی اپنی مرضی سے پیدا کرنے کے قابل نہیں ہوتے۔ وہ خوش ہونے کیلئے افراد اور حالات کی طرف دیکھتے ہیں۔ چنانچہ زندگی کی خوشی ان سے بھاگتی ہے۔ جذباتی ذہانت انسان کے اندر اول یہ شعور پیدا کرتی ہے کہ اس کی زندگی کی خوشی اس کے اپنے اختیار میں ہے اور پھر اس میں یہ صلاحیت پیدا ہوتی ہے کہ وہ خوش رہ سکے۔

جذباتی تعلق اور بے تعلقی: اگر ہم اپنے احساسات سے مربوط نہیں ہوں گے تو ہمیں یہ معلوم نہیں ہوگا کہ اپنی علت (سبب) کو کس سے متوازن کریں۔ اگر ہم اپنے فیصلے اور رشتے ناتے محض اپنی (جگہ) کی بنیاد پر قائم کریں گے تو ہم اپنی زندگی کی خوشی اور لطف کھو دیں گے، کیونکہ کسی بھی منطقی اقدام کا تعلق اس اقدام کے نتیجے میں حاصل ہونے والے سرور (Pleasure) سے نہیں ہوتا۔ چنانچہ جو لوگ اپنے جذبات سے بے ربط ہو جاتے ہیں، وہ اپنی زندگی میں جذباتی کیف سے محروم رہتے ہیں۔ اور جب وہ اپنے احساسات کا شعور نہیں رکھتے تو کسی دوسرے کے احساس کا شعور کیا رکھیں گے۔ یوں کہہ لیجئے کہ یہی لوگ ”بے حس“ ہوتے ہیں۔

اسی طرح، اگر ہم اپنے احساسات سے تعلق نہیں رکھیں گے تو ہم اپنے ضمیر کی نہیں سن سکیں گے اور کسی دوسرے کو ٹھیس پہنچانے پر ہمیں کوئی احساس نہیں ہوگا۔ صرف یہی نہیں، اس برتاؤ کے نتیجے میں سامنے والے فرد سے جو رد عمل آتا ہے، وہ خود ہمارے لئے نقصان کا باعث ہوتا ہے۔

صلاحیت رکھتے ہیں۔

ذمہ داری

جذبائی ذہانت میں اضافے کیلئے لازمی ہے کہ آپ اپنے احساسات (منفی یا مثبت) کی ذمہ داری کو خود قبول کیجئے۔ ذمہ داری کا معاملہ جذبات و احساسات کی نوعیت پر منحصر نہیں کہ میں فلاں کی وجہ سے خوش ہوں یا فلاں نے مجھے طیش میں ڈال دیا۔ درحقیقت، اپنی جذبائی کیفیت کی ذمہ داری قبول کرنا اپنے جذبات کو کنٹرول کرنے کی جانب پہلا قدم ہے۔

جذبائی ذمہ داری کے بھی دو پہلو ہیں۔ ایک کا تعلق اپنی ذات سے ہے اور دوسرے کا تعلق دوسرے انسانوں سے۔

اپنے سے: جب کوئی شخص یہ سمجھتا ہے کہ میں فلاں فرد یا واقعے کی وجہ سے خوش یا مسرور ہوں یا فلاں فرد یا واقعے نے مجھے غم یا خوف میں مبتلا کر دیا ہے تو ایسے شخص کیلئے اپنے احساسات کو کنٹرول کرنا بہت مشکل بلکہ ناممکن ہوتا ہے۔ اس ذمہ داری کا ایک پہلو یہ بھی ہے کہ احساسات کا باعث بننے والے خیالات کی پرداخت اس طرح کیجئے کہ منفی جذبات کے بجائے مثبت جذبات پروان چڑھیں۔ دراصل ہمارے خیالات ہی ہمارے جذبات و احساسات کی تشکیل کرتے ہیں۔ اسی وجہ سے مثبت سوچ (Positive Thought) کی ترغیب دی جاتی ہے، کیونکہ مثبت سوچ مثبت احساس کو جنم دیتی ہے۔ مثبت سوچ کیلئے بہتر ذہنی صحت (Mental Health) کا اہتمام کرنا اور اقدامات اٹھانا بھی ضروری ہیں۔ (واضح رہے کہ سکون آور اور دیگر نفسیاتی دوائیں ذہنی صحت کی بہت بڑی دشمن ہیں۔)

اپنی جذبائی کیفیت کی ذمہ داری قبول کرنے کیلئے تین کام کیجئے:

i۔ اپنے آپ کو شخص نہ پہنچائیے۔ یہ کام ہم خود تو قیری (سیلف ایسٹیم) میں کمی اور احساس کمتری کی صورت میں کرتے ہیں۔ کئی لوگ مستقل طور پر خود سے حالت جنگ میں رہتے ہیں۔ اپنا موازنہ و مقابلہ دوسروں سے کرتے ہیں۔ خود کو منفی اور پرلے درجے کے القابات سے نوازتے ہیں۔ اپنی مہارتوں کو کم تر خیال کرتے ہیں، انہیں ایسا تو نہیں کر سکتا، میں یہ کام کیسے کروں، یعنی اپنی حوصلہ شکنی کرتے رہتے ہیں۔ اس قسم کا برتاؤ خود سے دشمنی کے مترادف ہے۔ جب آدمی خود اپنا دشمن بن جائے تو اسے کسی بیرونی دشمن کی کیا ضرورت ہے؟

ii۔ اپنی جذبائی کیفیت یا احساسات کی ذمہ داری قبول کرنے کا رویہ آدمی کو اپنے مسائل و اسباب کے نئے ممکنہ حل سمجھاتا ہے۔ ذہن کا درپچھلکتا ہے اور ذاتی و پیشہ ورانہ نموکے نئے دروازے کھلتے ہیں۔

iii۔ اپنے احساسات کو قبول کرنے کے بعد اپنی حدود کا تعین کیجئے۔ جب آدمی کو یہ اندازہ ہو جاتا ہے کہ اس کے کیا حقوق ہیں، کیا فرائض ہیں اور کیا حدود ہیں تو آدمی بہت سے ایسے بے بنیاد اور فضول ذہنی دباؤ (کرب) سے دور ہو جاتا ہے کہ جو محض اپنی حدود کا علم نہ ہونے کی وجہ سے وہ اپنے سینے میں لئے پھرتا تھا۔

ہم گدازی

ہم گدازی کا مطلب ہے، دوسرے کے احساسات کی شناخت۔ یہ جذبائی طور پر خود کو دوسرے کی جگہ پر رکھنا ہے۔ ہم گدازی کا براہ راست تعلق اپنے احساسات کو محسوس کرنے اور انہیں شناخت کرنے سے ہے۔ اگر آپ نے کوئی خاص احساس محسوس نہیں کیا تو آپ کسی دوسرے کے اندر اس احساس کو کیوں کر جان سکتے ہیں۔ یہی بات غم اور خوشی کیلئے بھی درست ہے۔ مثلاً اگر آپ کا ہاتھ آگ سے کبھی نہیں جلا، تو آپ کو کیسے معلوم ہوگا کہ آگ سے جلنے کا احساس کیسا ہوتا ہے۔ جو شخص سونے کا چمچ لے کر پیدا ہوا ہو، اسے بھوکے کی کیفیت کا اندازہ کہاں ہوگا!

وہی لوگ جذبائی ہم گدازی میں مہارت رکھتے ہیں جو جذبائی شدت کے ساتھ اپنے احساسات کا تجربہ کرتے ہیں۔ اسی طرح جو لوگ محدود احساسات کا تجربہ کرتے ہیں، وہ اپنے مزاج سے بے پروا ہوتے ہیں۔ اس طرح کے لوگ دوسروں سے تعلق پیدا نہیں کر پاتے۔

ہم گدازی کا آغاز دوسرے فرد کے احساس کی واقعیت سے ہوتا ہے۔ اگر کوئی یہ بتا دے کہ وہ کیسا محسوس کر رہا ہے تو اس کے احساس کو جاننا آسان تر ہو جاتا ہے۔ لیکن عموماً چونکہ ایسا ہوتا نہیں، اس لئے ہمیں بریکٹیل تذکرہ سننے گئے الفاظ میں کچھ ایسے سوالات کرنے پڑتے ہیں یا جسمانی اشاروں پر توجہ کرنی پڑتی ہے کہ جن سے دوسرے کے احساسات کا اندازہ ہو سکے۔

ایک فرد کے احساسات جاننے کے بعد ہمیں ان احساسات کو تسلیم کرنا چاہیے، اور اس کا طریقہ یہ ہے کہ اس کا اظہار و اعتراف کیا جائے۔ مثال کے طور پر،

☆ میں دیکھ رہا ہوں، آپ اس سے بے اطمینان ہو رہے ہیں۔

☆ میں سمجھ رہا ہوں، آپ کی پریشانی کی وجہ کیا ہے۔

اپنی ہم گدازی کا اظہار ہم کسی کو تھک کر یا گلے لگا کر بھی کر سکتے ہیں۔

چلک

چلک (Flexibility) کی صلاحیت نہ صرف جذبائی ذہانت بلکہ ہر معاملے میں ایک انتہائی لازمی صلاحیت ہے۔ جذبائی ذہانت کے تناظر میں چلک یہ ہے کہ آدمی اپنے جذبات میں خود اتار چڑھاؤ لائے۔ آدمی اپنے خیالات، ان سے پیدا ہونے والے احساسات اور ان کے نتیجے میں تشکیل پانے والے برتاؤ کو تبدیل کرنے پر قادر ہو۔ اس مہارت کی بنا پر آدمی کسی بھی ناگفتہ بہ صورت حال، الجھے ہوئے ماحول، اور پریشان کن خیالات میں خود کو ایڈجسٹ یا مطمئن کرنے کے قابل ہوتا ہے۔ چلک رکھنے والے افراد میں تحمل اور برداشت زیادہ ہوتا ہے۔ فوری رد عمل یا فیصلے گریز کرتا ہے۔ یہ لوگ کسی بھی صورت حال میں بغیر کسی مزاحمت کے خود کو تبدیل کرنے کی صلاحیت رکھتے ہیں۔ جب انہیں پتا چلتا ہے کہ وہ غلطی پر ہیں تو اپنی رائے اور فکر کو آسانی اور بہتری سے بدلنے کی اہلیت رکھتے ہیں۔ وہ اختلاف رائے کو اہمیت دیتے ہیں۔ متبادل انتخاب اور اپنے اندر مؤثر نموی

احترام بھی کیا جاتا ہے۔ بہت ہی مشہور مقولہ ہے، ”اگر تم چاہتے ہو کہ تمہاری عزت کی جائے تو تم دوسروں کی عزت کرو!“ یہ قانون فطرت ہے کہ جو شخص کسی کی عزت نہیں کرتا، معاشرے میں اس کی عزت نہیں رہتی۔ چنانچہ آپ کی عزت آپ کے ہاتھ میں ہے اور دوسروں کی منفی یا مثبت جذباتی کیفیت کے ذمہ دار بھی آپ ہیں۔

ای کیو کے تناظر میں دوسروں کے احساسات کی ذمہ داری قبول کرنے کا مطلب ہے کہ دوسروں کے جذبات کو مجروح نہ کیا جائے۔ اختلاف تو فطری ہے، مگر اس اختلاف کے اظہار کا انداز مثبت ہو۔ اختلاف کا اظہار نہ کرنا، بڑی اور اختلاف کا غیر اخلاقی اظہار، جہالت ہے۔

دوسروں کے احساسات کی ذمہ داری قبول کرنے کی صلاحیت کو چار چاند اسی وقت لگتے ہیں جب ہم دوسروں سے مخلص ہوتے ہیں۔ محض چہرے کی مسکراہٹ اور جھوٹی تعریف کبھی کسی کے دل میں گھر نہیں کرتی۔ یہ لپٹا پوٹی کبھی دیر پا نہیں ہوتی۔ دیر پا محبت صرف ”خلوص“ سے پیدا ہوتی ہے۔

گارفیلڈ لکھتا ہے ”بین الافرادی (انٹر پرسنل) صلاحیت کی اصل یہ ہے کہ آدمی سامنے والے کے موڈ (مزاج)، فطرت (نپرامنٹ) تحریک اور خواہشات پر درست رد عمل ظاہر کرے۔“ یہ سب کچھ کرنے کیلئے جذبات کا مناسب اظہار اور درست ابلاغ چاہیے۔ اگر ہم اپنے احساسات کا اظہار بے خلوصانہ نہیں کریں گے تو ہمیں معلوم ہی نہیں ہو سکے گا کہ دوسرے کہاں کھڑے ہیں۔ یوں ہم ان کے بارے میں درست فیصلہ بھی نہیں کر سکیں گے۔ یہ خلوصانہ اظہار نہ صرف دوسروں کی مدد کرتا ہے بلکہ قریبی تعلقات بنانے میں بھی آسانی ہوتی ہے۔

ان حدود کو علم نہ ہونے کی وجہ سے کئی لوگ ایسے دباؤ کا شکار رہتے ہیں کہ جو صرف جہالت کی بنا پر پیدا ہوتا ہے۔ حدود کا شعور آدمی کو اپنی توانائیاں اس جانب ضائع ہونے سے بچاتا ہے کہ جو اس کے دائرے سے باہر ہوں۔ چنانچہ وہ اپنے اوپر عائد ہونے والی ذمہ داریاں بہتر طور پر ادا کرنے کے قابل ہوتا ہے۔

دوسروں کیلئے: ذمہ داری کا دوسرا پہلو معاشرے سے تعلق رکھتا ہے، یعنی آپ کو یہ معلوم ہونا چاہیے کہ دوسروں کے جذبات و احساسات کے حوالے سے آپ کی کیا ذمہ داریاں ہیں۔ ذمہ داری کا یہ حصہ جذباتی ذہانت کے ”اجتماعی“ (Inter Personal) حصے سے تعلق رکھتا ہے۔

ہم ایک سماجی و معاشرتی مخلوق ہیں۔ ہم تنہا زندگی گزار نہیں سکتے۔ زندگی کی ضروریات پوری کرنے کیلئے ہمیں اپنے ارد گرد موجود افراد کے جذبات و احساسات کا خیال رکھنا ضروری ہے اور جذباتی ذہانت یہ کہتی ہے کہ دوسروں کی جذباتی کیفیت کے اتار چڑھاؤ کی ذمہ داری بھی آپ پر ہے۔ اس ذمہ داری کا آغاز سامنے والے کے جذبات و احساسات کے ”احترام“ سے ہوتا ہے۔ جس طرح ہم کسی فرد کے رتبے کے اعتبار سے اس کا احترام کرتے ہیں، اسی طرح اس فرد کے احساسات کا احترام بھی ہماری اولین ذمہ داری ہے۔

کوئی بھی معاشرہ اس وقت تک خوش حال اور خوش گوار نہیں ہو سکتا، جب تک اس میں بسنے والے افراد ایک دوسرے کے جذبات و احساسات کا ادب اور احترام نہ کرتے ہوں۔ جب ہم دوسروں کے جذبات کا احترام کرتے ہیں تو جواب میں ہمارے جذبات کا

FREE Consultation



خوش گوار اور بے سکون زندگی زیر نگرانی، سید عرفان احمد
امریکن سنڈیا فائٹ لائسنسڈ اینڈ پلسٹ، لائف کوچ
سرفیٹائیڈ ہیتھ ٹھیراپسٹ، لائف کوچ

سکون سینٹر

واسطی نفسیاتی ہسپتال
سر سید اردو بازار، ناظم آباد پہلی چورنگی، کراچی

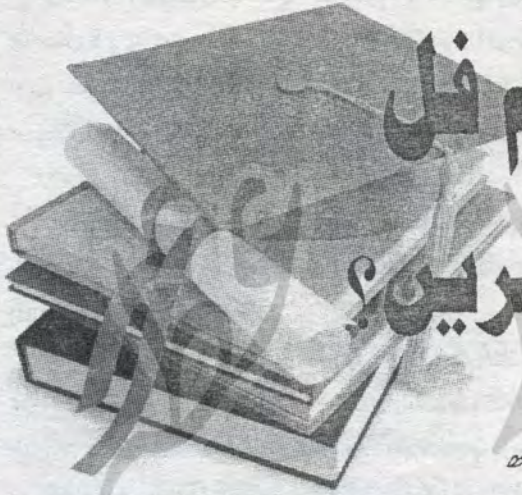
مزید معلومات کے لیے فون کیجیے یا ای میل
0333-212-9515
Kamyaby.pk@outlook.com

روزمرہ کے معمولی ڈپریشن، اسٹریس،
بیزاری، مایوسی اور پریشانی کسی بھی مرد، عورت اور بچے کو
شدید ذہنی بیماری حتیٰ کہ اچانک موت اور خودکشی کی طرف لے جاسکتے ہیں۔
اس لیے اس پر فوری توجہ کیجیے؛
آج ہی معائنہ کرایے!

آپ میں یا آپ کے گرد کسی فرد میں یہ علامات موجود ہوں

ماپوسی، اُداسی (ڈپریشن)	کھوئے کھوئے رہنا	غصہ	عدم توجہ	عدم دلچسپی
ہر وقت سر میں درد	خود اعتمادی میں کمی	تھکاوٹ کا احساس	گراؤٹ و بستی	ہر وقت کی خاموشی
ماضی میں کھوئے رہنا	موت یا خودکشی کا خیال	کسی بھی شے کا خوف	ہفتی دباؤ (اسٹریس)	ہر بات پر دل بھڑانا
امتحان کا خوف	کسی بھی شے کا خوف	کاموں میں تاخیر	نیند کی کمی	بھوک اور وزن میں کمی
سستی و کابلی	اچھی ملازمت	شرم و جھجک	بہر و ن ودیکر نشیات	مستقبل کی آشوبش
			گفتگو میں گھبراہٹ	بے مقصد زندگی
			شرم و جھجک	مہنگائی / پیسے کے مسائل

تو سکون سینٹر سے رابطہ کیجیے



پی ایچ ڈی اور ایم فل کی تیاری کیسے کریں؟

از: انجینئر محمد طیب خان - لیکچرار، اسلامپور گریڈنگری کالج شکھر گڑھ

بھیجے جانے سے قبل بھی اس بات کی چھان بین کی جاتی ہے کہ کہیں وہ مقالہ چوری کیا گیا تو نہیں یا اس میں واقعی کوئی نئی بات ہے۔ یعنی عملی تلی کے بعد ہی یہ تحقیقی مقالہ پیرون ملک بھیجا جاتا ہے، جس کی تفصیل آگے آئے گی۔

اس تحقیقی مقالے کی ایک سافٹ اور ہارڈ کاپی ہائر ایجوکیشن کمیشن کو بھی ارسال کی جاتی ہے، تاکہ ایچ ای سی اسے مستقبل میں استعمال کر سکے۔

پھر طالب علم کو اس کے تحقیقی کام کے دفاع کیلئے بلایا جاتا ہے۔ ماہرین طالب علم سے اس کے تحقیقی کام سے متعلق سوالات کرتے ہیں۔ یہ عمل بند کرے میں ہوتا ہے اور طالب علم کا گران یعنی سپروائزر موجود نہ ہو تو اسے بھی ویڈیو کانفرنس کے ذریعے شرکت کرنا لازمی ہے۔

جیسا کہ پہلے بیان کیا جا چکا ہے کہ تحقیقی مقالہ صرف ترقی یافتہ ممالک کے ماہرین کو بھیجا جاتا ہے، ان ممالک کی تعداد 36 ہے، جن کے نام یہ ہیں:

آسٹریلیا، آسٹریا، بلجیم، بلغاریہ، کینیڈا، چین، چیک ری پبلک، ڈنمارک، مصر، فن لینڈ، فرانس، جرمنی، یونان، ہانگ کانگ، ہنگری، آئس لینڈ، بھارت، ایران، آئر لینڈ، اٹلی، جاپان، لکسمبرگ، نیدرلینڈ، نیوزی لینڈ، ناروے، پولینڈ، پرتگال، رومانیہ، سنگاپور، جنوبی کوریا، اسپین، سوئڈن، ترکی، سوئٹزر لینڈ، برطانیہ اور امریکہ۔

واضح رہے کہ بھارت، مصر اور ایران کو صرف زبانوں کے تحقیقی کام کیلئے شامل کیا گیا۔ مثلاً اردو، عربی اور فارسی کے تحقیقی کام ہی ان ممالک میں ماہرین کو بھیجے جاسکتے ہیں۔ اسی طرح چین میں صرف انجینئرنگ اور ٹیکنالوجی کے تحقیقی کاموں کو دیکھا جاسکتا ہے۔

جب تک طالب علم کا تحقیقی کام کم از کم کسی ایک درجہ X کے ایچ ای سی سے منظور شدہ مجلے میں شائع نہ ہو، اسے ڈگری جاری نہیں کی جاسکتی۔

ہائر ایجوکیشن کمیشن کے قوانین کے مطابق ایک استاد صرف 5 افراد کا گران یعنی سپروائزر مقرر ہو سکتا ہے، جبکہ کچھ خاص حالات میں 8 افراد کا گران بھی ایک فرد ہو سکتا

آج کل ہر تعلیم یافتہ شخص ایم فل اور پی ایچ ڈی کرنا چاہتا ہے۔ لیکن اس خواہش کے پس پشت وہ زیادہ تنخواہ اور اچھی زندگی کا طلب گار ہوتا ہے، جو کم درجے یا غیر معیاری تعلیم دینے والے اداروں سے ممکن نہیں۔ زیر نظر مضمون پڑھ کر آپ پی ایچ ڈی کی تعلیم سے متعلق حائل مشکلات اور قوانین کے بارے میں جان سکیں گے۔

پی ایچ ڈی میں داخلے کیلئے ضروری ہے کہ طالب علم نے ایم فل میں کم از کم 60 فیصد نمبر یا سی گریڈ حاصل کیا ہو۔

GAT کے ٹیسٹ میں، جو 54 مضامین میں پیش کیا جا رہا ہے، 60 فیصد نمبر ضروری ہیں۔ اس کے علاوہ GAT کے متبادل کے طور پر GRE کا ٹیسٹ بھی پاس کیا جاسکتا ہے، جو 8 مضامین میں پیش کیا جا رہا ہے۔ کچھ مضامین میں ادارے ٹیسٹ نہیں لے رہے، ان میں داخلے کیلئے ضروری ہے کہ یونیورسٹی کے تین پی ایچ ڈی ایک ٹیسٹ لیں۔ ٹیسٹ میں 70 فیصد نمبر حاصل کرنا لازمی ہے۔ یہ قانون صرف ان مضامین کیلئے ہے جن کا NTS وغیرہ کے تحت ٹیسٹ نہیں لیا جاتا۔ یہ بی بی اے اور ایم بی بی اے کے بعد کیا جاتا ہے۔ اسے بھی ایم فل کے مساوی سمجھا جاتا ہے۔ پی ایچ ڈی میں داخلے کے بعد سال اول میں 18 کریڈٹ گھنٹوں کا کورس کروایا جاتا ہے۔ اگر طالب علم کسی کورس میں فیل ہو جائے تو اسے دوسرے دیئے جاتے ہیں، جن میں فیل ہونے کی صورت میں داخلہ نہیں دیا جاتا۔

پی ایچ ڈی کا دورانیہ تین سے پانچ سال ہے۔ پی ایچ ڈی کرنے والے شخص سے یہ امید کی جاتی ہے کہ وہ علم پیدا کرے گا اور کوئی نئی بات دنیا کو سکھائے گا۔ علم پیدا کرنے کا عمل تحقیق کہلاتا ہے۔ جب کوئی طالب علم تحقیق کر کے اپنا مقالہ تحریر کرتا ہے تو دو غیر ملکی ماہرین کو یہ مقالہ جانچنے کیلئے بھیج دیا جاتا ہے اور ان غیر ملکی ترقی یافتہ ممالک کے پی ایچ ڈی ماہرین کی منظوری کے بعد ہی ڈگری دی جاتی ہے۔ لیکن یاد رہے کہ یہ صرف ڈگری دینے کی منظوری کا مرحلہ ہوتا ہے نہ کہ ڈگری دینے کا مکمل عمل۔ غیر ملکی ماہرین کو مقالہ

یونیورسٹی آف انجینئرنگ اینڈ ٹیکنالوجی لاہور، سندھ زرعی یونیورسٹی، مردان یونیورسٹی آف انجینئرنگ اینڈ ٹیکنالوجی، Comsat ایسٹ آباد، اے آئی آر یونیورسٹی، AWC، اقرار یونیورسٹی، MAJU اسلام آباد، انٹرنیشنل اسلامک یونیورسٹی، PIEAS، یونیورسٹی آف انجینئرنگ اینڈ ٹیکنالوجی ٹیکسلا، NUST، قائد اعظم یونیورسٹی اور کالج آف ایئر وٹائیکل انجینئرنگ۔ ان سب میں صرف ایک ایک پی ایچ ڈی موجود ہے۔

اس کے علاوہ CASE میں 2، مہران یونیورسٹی میں 3، لاہور COMSAT میں 2، کے پی کے انجینئرنگ یونیورسٹی میں 2 پی ایچ ڈی موجود ہیں۔ باقی پورے ملک کے کسی ادارے میں کوئی پی ایچ ڈی کا منظور شدہ نگران موجود نہیں۔ ان اعداد و شمار کے مطابق صرف ایک ادارہ مہران یونیورسٹی ہی ٹیلی کام میں پی ایچ ڈی کروا سکتا ہے لیکن اشتہارات دیکھ کر واضح ہو جاتا ہے کہ ہو کیا رہا ہے۔

اسی طرح کمپیوٹر انجینئرنگ کے NUST میں 6، لاہور COMSAT میں 2، سرسید بھی 2، کے پی کے یونیورسٹی پشاور میں 1، MAJU اسلام آباد میں 1، COMST اسلام آباد میں 1، اقر میں 2 (ایک کراچی ایک اسلام آباد)، اسرار حیدر آباد میں 1 اور یونیورسٹی آف انجینئرنگ اینڈ ٹیکنالوجی لاہور میں ایک پی ایچ ڈی ہے۔ باقی کسی کے پاس کوئی پی ایچ ڈی بھی موجود نہیں۔ یاد رہے یہاں لفظ کمپیوٹر انجینئرنگ استعمال ہوا ہے کمپیوٹر سائنس نہیں۔

پاکستانی اداروں نے کسی مضمون میں کس سال کتنے پی ایچ ڈی

پیدا کئے۔ اعداد و شمار پیش خدمت ہیں:

مضمون	2008	2009	2010
سوشل سائنس	148	145	114
طبعی سائنس	122	172	138
انجینئرنگ	42	46	38
بزنس	17	33	23
بایومیڈیکل	131	166	140
آرٹس/فنون لطیفہ	83	77	51
زراعت/طب حیوانی	83	122	95

آج تک ہمارے اداروں نے جتنے بھی پی ایچ ڈی پیدا کئے ہیں ان کی تناسب فیصد یہ ہے:

سوشل سائنس 25.42 فیصد، طبعی سائنس 21.47 فیصد، فنون لطیفہ 15.72 فیصد، زراعت 12.47 فیصد، میڈیکل/بیالوجی 19.83 فیصد، کاروبار 1.54 فیصد، انجینئرنگ 2.7 فیصد اور اعزازی ڈگریاں 0.85 فیصد۔

☆.....☆.....☆

ہے لیکن ان میں صرف ایچ ای سی کے پی ایچ ڈی افراد شامل ہیں اور ان کیلئے کوئی تعداد مقرر نہیں۔ یاد رہے اس قانون کا اطلاق ڈاکٹر عطاء الرحمن جیسے ماہرین پر ہی ہوتا ہے۔ اس کے علاوہ نگران مقرر کرنے کی بھی کچھ کڑی شرائط ہیں، جن میں متعلقہ نگران کے گزشتہ پانچ سال میں کم از کم دو تحقیقی مقالے شائع ہو چکے ہوں۔ یہ شرط صرف سائنس اور ٹیکنالوجی کیلئے ہے۔

سوشل سائنس، فنون لطیفہ، بزنس اور آرٹس (Humanities) کے معاملے میں اگر کوئی مقالہ شائع نہیں ہوا تو صرف دو افراد ہی نگران مقرر ہو سکتے ہیں۔

اس کے علاوہ سائنس اور ٹیکنالوجی میں پی ایچ ڈی کے نگراں ہونے کیلئے شرط ہے کہ یا تو نگراں بننے والے شخص کے کم از کم دو مقالے کسی ایسی تحقیقی جریدے میں شائع ہو چکے ہوں جو "انسٹیٹیوٹ آف سائنٹفک انفارمیشن" (ISI) کے اشاریے میں امپیکٹ فیکٹر رکھتا ہو، یا پھر نگراں کے اپنے تحقیقی مقالہ جات کا مجموعی امپیکٹ فیکٹر (cumulative impact factor) کم از کم پانچ ہو۔

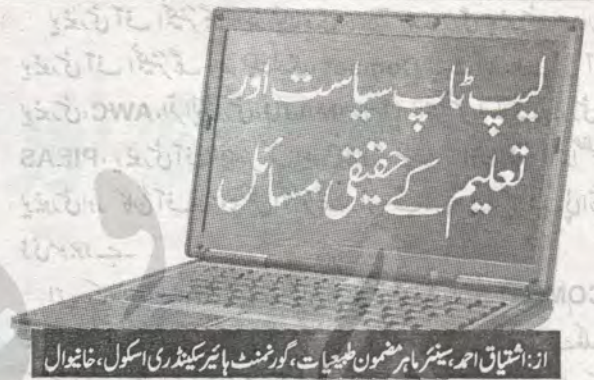
ایسی تمام جامعات جو پی ایچ ڈی پروگرام شروع کرنا چاہتی ہیں، ان میں متعلقہ مضمون کے کم از کم تین پی ایچ ڈی موجود ہونا لازمی ہے۔ یہاں یہ بھی اہم بات ہے کہ ہر پی ایچ ڈی کو نگران مقرر نہیں کیا جاسکتا بلکہ صرف مخصوص افراد کو پی ایچ ڈی کا نگران بننے کیلئے منتخب کیا جاتا ہے اور ان کی نگرانی میں کیا گیا کام ہی ڈگری کیلئے تسلیم کیا جاتا ہے۔

ہائر ایجوکیشن کمیشن کے منظور شدہ نگرانوں کی تعداد یہ ہے:

410	زراعت کیلئے
136	کمپیوٹر کیلئے
470	بایالوجی کیلئے
18	علوم ارض (Earth Science) کیلئے
266	کیما کیلئے
332	انجینئرنگ کیلئے
66	انتظام کاری کیلئے
83	طبعی علوم (فزیکل سائنسز) کیلئے
158	ریاضی/شاریات کیلئے
121	طبیعیات کیلئے
90	بایومیڈیکل کیلئے
321	سوشل سائنسز کیلئے

پی ایچ ڈی کی تعلیم کا معیار جانچنے کیلئے یہاں ہم کچھ اعداد و شمار پیش کر رہے ہیں، فیصلہ آپ کا۔

آئیے سب سے پہلے ٹیلی کام انجینئرنگ میں پی ایچ ڈی پروگرام شروع کرنے کے حوالے سے ایک جائزہ لیتے ہیں اور دیکھتے ہیں کہ کس کے پاس کتنے پی ایچ ڈی موجود ہیں:



تجربہ کار کثافات کی اس زلف کے سر ہونے کا بذریعہ لیپ ٹاپ انتظار کرتے ہیں۔ ایک اور سوال یہ پیدا ہوتا ہے کہ جن طلبہ و طالبات کو لیپ ٹاپ دیئے گئے کیا وہ تمام اس کے مستحق تھے؟ بہت سے امیر کثیر بچوں کو بھی لیپ ٹاپ دیئے گئے جن کیلئے لیپ ٹاپ خریدنا کوئی مشکل نہیں۔ بہت سے بچوں کے پاس اپنے کمپیوٹر اور لیپ ٹاپ موجود ہیں۔ قومی خزانے سے ضرورت مندوں اور غیر ضرورت مندوں کا امتیاز ختم کر کے پیسہ خرچ کرنا نہ کوئی سیاسی بصیرت ہے اور نہ ہی قومی منصوبہ سازی کے اصول۔ البتہ ممبروں کے لحاظ سے یا اعلیٰ کارکردگی کے حامل طلبہ و طالبات کو چند گئے پنے الغامات تو دیئے جاسکتے ہیں مگر اس بنیاد پر انھوں کی تعداد میں لیپ ٹاپ تقسیم کرنا کوئی عقل مندی نہیں۔ اگر خادم اعلیٰ صاحب اپنے لیپ ٹاپی ارادوں کا اظہار وسیع تر مشاورت کے طور پر عوام الناس کے سامنے کرتے تو یقینی طور پر ان کو بہتر تبادلہ راستے مل جاتے۔ مثلاً اگر وہ اس طرح لیپ ٹاپ تقسیم کرنے کی بجائے پنجاب کے ہر ضلع میں ایک تحقیقی مرکز قائم کرتے جہاں چالیس سے پچاس تک کمپیوٹر، انٹرنیٹ کے ساتھ منسلک ہوتے۔ ان پر کام کرنے کی اجازت صرف ان لوگوں کو ہوتی جو تعلیمی اور تحقیقی کام کرنا چاہتے ہوں۔ اس عمل سے یہ کمپیوٹر مفید ثابت ہوتے اور ہزار گنا پیسے کم خرچ کر کے کئی ہزار گنا فائدہ اٹھایا جاسکتا تھا۔ مگر اس کیلئے گہری سوچ و دررس نظریں احساس سود و زیاں، جمہوری حراز اور وسیع تر مشاورت کی فوجی جیسے اوصاف حکمرانی درکار ہیں۔

اس وقت قوم توانائی کے سنگین ترین بحران کا شکار ہے۔ لوگ بجلی، پانی، گیس اور دیگر بنیادی اشیائے ضرورت کو ترس رہے ہیں۔ کارخانے اور فیکٹریاں بند ہونے سے بے روزگاری کا ایک بڑا سیلاب اُمنڈ آیا ہے۔ عام کمپیوٹر ہوں یا لیپ ٹاپ انہیں چلانے اور چارج کرنے کیلئے بجلی کی ضرورت ہوتی ہے۔ حیرت ہے کہ بنیادی چیز موجود ہی نہیں اور ثانوی چیزوں پر بے دریغ رقم خرچ کی جا رہی ہے۔

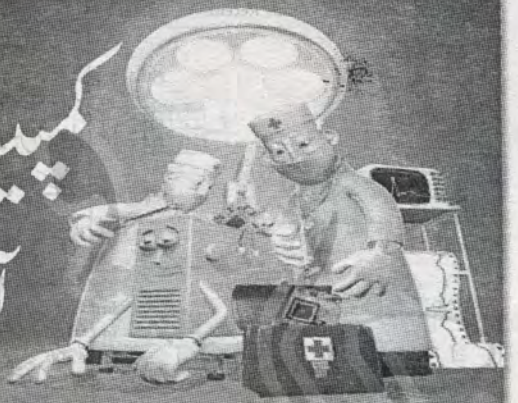
بجلی کے بدترین بحران نے جہاں معیشت کو بری طرح متاثر کیا وہیں تعلیمی سرگرمیاں بھی شدید متاثر رہیں۔ لیکن بجلی کا مستقبل ابھی تک بے یقینی ہے۔ ہمیں سے لیپ ٹاپ کی تقسیم کے منصوبے کی افادیت کا بھی اندازہ ہو جاتا ہے۔ بات سیدھی سی ہے کہ یہ تمام منصوبے ہوائی منصوبے کہلائے جانے کے قابل ہیں۔ اگر پنجاب میں سستی روٹی اسکیم، دانش اسکول، مفت کتا ہیں، پبلیک سسٹم، آشیانہ ہاؤسنگ اسکیم اور لیپ ٹاپ کے منصوبوں کے پیسوں سے بجلی پیدا کی جاتی تو پنجاب میں ایک لمحہ بھی لوڈ شیڈنگ نہ ہوتی اور مذکورہ تمام منصوبوں کے مجموعی فوائد سے ہزاروں گنا فائدہ ملنے۔

بات ہم لیپ ٹاپ کی کر رہے تھے۔ لیپ ٹاپ کی عمر اور کارکردگی زیادہ سے زیادہ دس سال تک ہو سکتی ہے۔ اس عمر کو پہنچنے سے پہلے بہت سے ناکارہ ہو جائیں گے اور بہت سے بازاروں میں بیچ کر اونے پونے بیچ دیے جائیں گے۔ اگر فقط لیپ ٹاپ کے پیسوں سے پنجاب کے صرف دس بڑے شہروں میں ترجمہ مراکز قائم کیے جاتے جہاں جدید علوم و فنون کو قومی زبان کے سانچے میں ڈھالا جاتا تو ہزاروں کتا ہیں لکھی جاسکتی تھیں جو صدیوں تک آنے والی نسلوں کی رہنمائی کرتیں۔ ٹیوشن، مشکل نصاب اور مہنگی تعلیم کی وجہ سے تعلیم کو خیر باد کہہ رہے ہیں ان سب گھمبیر مسائل سے نمٹنے کے بجائے لیپ ٹاپ تقسیم کرنا اور اس کے ذریعے اربوں روپے پانی کی طرح بہانا تعلیم کے حقیقی مسائل سے چشم پوشی کے مترادف ہے۔ اس پر اللہ تعالیٰ ان حکمرانوں کو ہوش کے ناخن لینے کی توفیق عطا فرمائے۔ آمین

گزشتہ ایک سال سے وزیر اعلیٰ پنجاب میاں شہباز شریف ہونا ہار طالب علموں کو بڑے طعناور جوش و جذبے سے لیپ ٹاپ تقسیم کر رہے ہیں اور اسے اپنی حکومت کا ایک بڑا کارنامہ گردانتے ہیں۔ بعض جگہوں پر لیپ ٹاپ تقسیم کرنے کے اخراجات بھی کروڑوں میں ہیں، مثلاً پنجاب یونیورسٹی۔ اس بات سے قطع نظر کہ لیپ ٹاپ پر کسی سیاست ہورہی ہے، ہم اسے مستقبل کے سود و زیاں اور حال کے ذہنی حقائق کو مد نظر رکھ کر تجزیہ کرتے ہیں۔ لیپ ٹاپ بذات خود ایک شین ہے۔ جس سے ہم مثبت اور منفی دونوں قسم کے کام لے سکتے ہیں مگر کسی بھی منصوبے کے خالقین منصوبہ بناتے وقت یہ سوچتے ہیں کہ اس منصوبے پر عمل کرنے والے اس سے کتنا فائدہ اٹھائیں گے۔ منصوبے کو فوائد کی کسوٹی پر کیسے پرکھا جائے گا؟ اعداد و شمار کے ساتھ ان تمام امور کا جائزہ لینا ضروری ہوتا ہے ورنہ کوئی منصوبہ خیرات کی طرح کوئی چیز بننے جیسا ہوگا۔ لیپ ٹاپ کے اس منصوبے میں بھی سب سے بڑا نقص یہ ہے کہ تقسیم کے بعد کوئی طریقہ کار ایسا وضع نہیں کیا گیا جس سے یہ پتہ چلے کہ کس طالب علم نے لیپ ٹاپ کو تحقیقی اور تعلیمی مقاصد کیلئے استعمال کیا اور کس نے اخلاق باختگی اور بے راہروی کیلئے استعمال کیا۔ ایسا منصوبہ جس کے نتائج کا علم نہ ہو سکے اسے ہوائی منصوبہ ہی کہا جاسکتا ہے۔ یہ نوجوان نسل جس کو کوئی پختہ اخلاقی تربیت بھی نہیں اور نہ ہی رٹے بازی کے علاوہ کوئی تحقیقی کام پیش نظر ہے۔ وہ کیوں کر اس کے ذریعے مثبت کام کرے گی؟ بے راہ روی اور ہجوان انگیز ماحول میں پرورش پانے والی یہ نسل برائی کے بحر بیکراں میں غوطے لگاتی رہے گی اور اپنی نفسیاتی اور نفسانی الجھنوں کے بے سمت صحراؤں میں بھٹکتی رہے گی۔ جہاں انٹرنیٹ کے شترے بے مہار اور ارزاں رسا سہولت کے ذریعے ان کی چچی، خام سوچ اور اوائل عمری کا فائدہ اٹھاتے رہیں گے۔ اگر اپنی آنکھوں سے لیپ ٹاپ کے استعمال کے مناظر کا چشم دید مشاہدہ کرنا چاہیں تو کسی بھی یونیورسٹی کا دورہ کر لیجئے۔ آپ کو طلبہ و طالبات کی ٹولیاں اور جوڑے درخشاں اور کینٹینوں پر اپنے خرمن اخلاق کو جھلسانے میں مصروف دکھائی دیں گے۔ یہاں پر اس خاتون وزیر کا بیان بھی قابل ذکر ہے جو ضلع پاک پٹن میں تقریب تقسیم لیپ ٹاپ کے موقع پر فرماتی ہیں۔ ”ہم نے نوجوانوں کو دنیا سخر کرنے کی میکینالوجی دے دی ہے۔“ یہ جملہ اخبارات اور کم و بیش تمام ٹی وی چینلوں پر ٹی وی صورت میں چلتا رہا۔ اس معجزہ خیز جملے کی صداقت کا ہم سب انتظار کرتے ہیں۔ مگر افسوس کہ مانگے کے چراغوں کے عارضی اُجالے کو دنیا تسخیر کرنے سے تعبیر کیا جا رہا ہے بلکہ کثیر زرمبادلہ خرچ کر کے دوسروں کی معیشت کو مضبوط کرنے کا نام اگر ترقی ہے تو خنزیری نہ جانے کس بلا کا نام ہے؟ آئیے!

کمپیوٹر ٹپس اور ٹریبل شوٹنگ

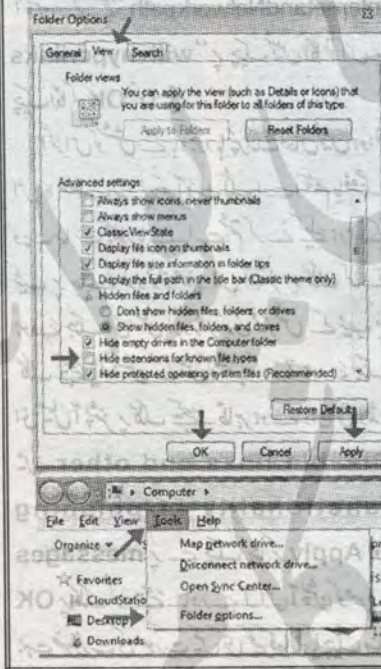
آزمودہ اور آسان... آئی ٹی ٹوٹکے



ونڈوز سیون میں فائل ایکسٹینشن تبدیل کیجئے

ہے۔ لیکن بات یہیں ختم نہیں ہوتی، کیونکہ آپ جب بھی کسی ویب سائٹ پر جاتے ہیں آپ کے سامنے یہ پیغامات آنا شروع ہو جاتے ہیں۔ اس طرح آپ کو ہر بار اسے Yes کرنے کی زحمت اٹھانی پڑتی ہے۔ لیکن یہاں ہم آپ کو ایک ایسی ٹپ بتانے جا رہے ہیں، جسے آزما کر آپ بار بار اس زحمت سے بھی بچ سکتے ہیں۔

سب سے پہلے کنٹرول پینل میں جائیے اور انٹرنیٹ آپشنز پر کلک کیجئے۔ انٹرنیٹ پراپریٹیز ڈائلاگ باکس نمودار ہو جائے گا، یہاں سکیورٹی کے ٹیب پر کلک کیجئے۔ سکیورٹی ٹیب میں نیچے کی جانب کسٹم لیول کا ٹب موجود ہے اس پر کلک کیجئے۔ جس سے سکیورٹی سیٹنگ یا انٹرنیٹ زون کی ونڈو کھل جائے گی۔ یہاں ایک لمبی فہرست دی گئی ہے، جہاں ’ڈپلےکس کائنٹینٹ‘ تلاش کرنے کے بعد پرامٹ موڈ پر سے چیک ہٹا کر enable پر چیک لگا دیجئے۔ لیجئے انٹرنیٹ ایکسپلورر کی سیٹنگ تبدیل ہوگی، اب آپ جب بھی ویب براؤزنگ کریں گے آپ کو سکیورٹی پیغامات دوبارہ دکھائی نہیں دیں گے۔ از: فہیم احمد خان



ونڈوز سیون میں فائل ایکسٹینشن کی طرح سے تبدیل کی جاسکتی ہے، لیکن قارئین! یہاں ہم آپ کو اس کا انتہائی آسان طریقہ بتانے جا رہے ہیں، تو آئیے سب سے پہلے پہلے مائی کمپیوٹر پر ڈبل کلک کیجئے اور کی بورڈ سے Alt T کا منڈ دیکھئے۔ ٹول میو ظاہر ہو جائے گا، یہاں فولڈر آپشنز پر کلک کیجئے۔ اسکرین پر ایک ونڈو ظاہر ہو جائے گی، جس میں ویڈیو منتخب کیجئے، یہاں نیچے دی گئی فہرست میں ”Hide extensions for known file types“ پر سے چیک ہٹا کر OK کر دیجئے۔

اب آپ کو کمپیوٹر میں موجود ہر ایکسٹینشن دکھائی دینے لگے گی۔ جس کے بعد آپ کسی بھی فائل کا نام اور ایکسٹینشن تبدیل کرنا چاہتے ہیں تو اس پر رائٹ کلک کیجئے اور نام اور ایکسٹینشن تبدیل کر دیجئے، اس کی مکائنڈ F2 ہے۔ از: فہیم احمد خان

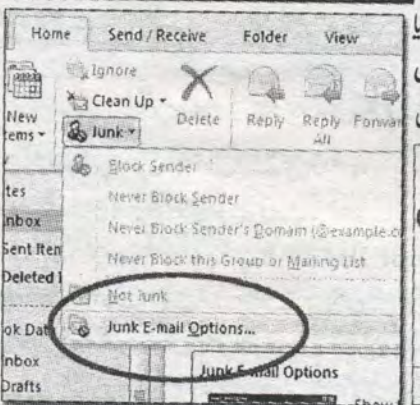
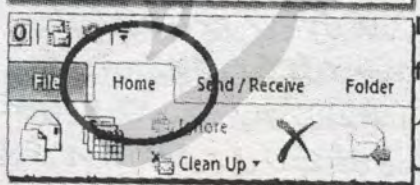
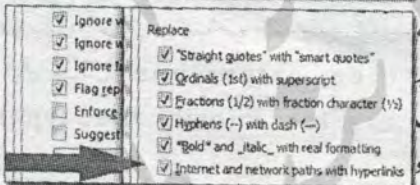
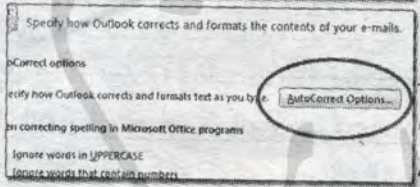
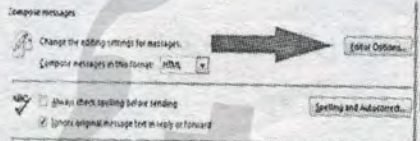
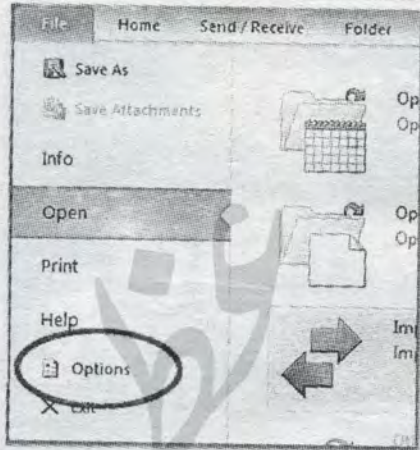
انٹرنیٹ ایکسپلورر میں سکیورٹی پیغامات سے نجات

اکثر جب آپ انٹرنیٹ استعمال کرتے ہیں تو ایکسپلورر پر سکیورٹی پیغامات ظاہر ہونے لگتے ہیں، جس سے آپ کو کام کے دوران بوریت محسوس ہونے لگتی ہے۔

دراصل، انٹرنیٹ ایکسپلورر پر آپ (Hypertext Transfer Protocol) HTTPS (Secure) صفحات استعمال کر رہے ہوتے ہیں جس میں غیر محفوظ HTTP مواد بھی موجود ہوتا ہے۔ جس کی وجہ سے سکیورٹی وارننگ ڈائلاگ باکس ظاہر ہوتا ہے، جہاں yes اور no کی صورت میں بعض مواد کو بچ پر ظاہر ہونے دینے یا روکنے کے بارے میں پوچھا جاتا ہے، یعنی اگر آپ Yes پر کلک کرتے ہیں تو بچ پر تمام ڈیٹا ظاہر ہو جاتا



ای میل ہائپر لنک آن کیجئے

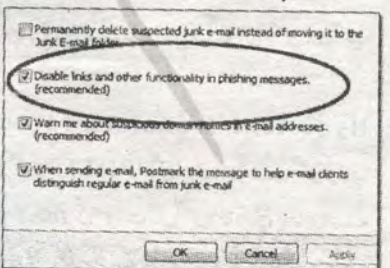


آؤٹ لک کے فائل مینیو میں آپشنز پر کلک کیجئے۔ اگر آپ آؤٹ لک 2007ء استعمال کر رہے ہیں تو پہلے ٹولز اور پھر آپشنز پر کلک کیجئے۔ یہاں ایڈیٹر آپشنز کے مینو کو تلاش کیجئے اور اس پر کلک کیجئے، لیکن اگر یہاں آپ کو ایڈیٹر آپشنز کا مینو دکھائی نہ دے تو پھر میل فارمیٹ کے ٹیب پر جائیے اور ونڈو کے نیچے موجود ایڈیٹر آپشنز کے مینو کو منتخب کیجئے۔ ایڈیٹر آپشنز میں ہائیپر لنک پر کلک کرتے ہوئے ظاہر ہونے والی ونڈو میں آؤٹو کریکٹ پر کلک کیجئے۔ آؤٹو کریکٹ کی ونڈو میں آؤٹو فارمیٹ کے ٹیب پر جائیے اور یہاں درمیان میں موجود ریگلس کے آپشن کے نیچے "Internet and Network paths with hyperlinks" پر چیک نہیں لگا تو اس پر چیک لگا کر OK کر دیجئے۔

اگر اس کوشش کے باوجود ہائپر لنک فعال نہیں ہوا تو اس کا مطلب یہ ہے کہ آؤٹ لک اسے اسٹیم یا فٹنگ ویب سائٹ سمجھ رہا ہے۔ اسے ختم کرنے کیلئے ہوم کے ٹیب پر جائیے اور ٹولز مینیو میں آپشنز پر کلک کرتے ہوئے جنک ای میل اور پھر پری فیئر لنس کے ٹیب پر کلک کیجئے یا ایکشن کے مینو کو منتخب کرتے ہوئے جنک ای میل آپشنز پر کلک کیجئے۔ ظاہر ہونے والی ونڈو میں

Disable links and other functionality in phishing messages

پر سے چیک ہٹا کر Apply اور OK پر کلک کر دیجئے۔ یاد رہے کہ اس آپشن کو صرف بہت ضرورت کی صورت میں ہی غیر فعال یا چیک ہٹایا جائے تاکہ آپ کا کمپیوٹر اسپیم اور فٹنگ ویب سائٹس سے محفوظ رہے۔



بعض اوقات ونڈوز سیون میں مائیکروسافٹ آفس استعمال کرتے ہوئے غلطی سے ای میل ہائپر لنک کا آپشن بند ہو جاتا ہے یا پہلے سے ہی بند ہوتا ہے۔ جس کی وجہ سے کسی بھی ڈاکیومنٹ میں موجود ہائپر لنک پر کلک کرنے پر ایک پاپ اپ ظاہر ہوتا ہے، جس پر ونڈوز سیون میں ایک معذرتی پیغام، سسٹم ایڈمنسٹریشن سے معلومات حاصل کیجئے، ظاہر ہوتا ہے۔ یہاں ہم یہ ضرور کہیں گے کہ اگر آپ کے کمپیوٹر میں یہ آپشن بند ہے تو یہ آپ کیلئے بہت اچھی بات ہے۔ آپ سوچ رہے ہوں گے کہ ایک طرف تو ہم ہائپر لنک کے آپشن کو کھولنے کی بات کر رہے ہیں، جبکہ دوسری جانب اسے بند ہی رکھنے کا مشورہ بھی دے رہے ہیں۔ کچھ بات دراصل یہ ہے کہ کبھی کبھار مائیکروسافٹ آفس پر کام کے دوران ہائپر لنک کی بھی ضرورت پڑ جاتی ہے۔ اس لئے اسے وقتی طور پر کھول لیجئے اور جیسے ہی آپ کا مقصد پورا ہو جائے تو آپ اس آپشن کو بند بھی کر سکتے ہیں۔ یہاں ہم آپ کو یہ بھی بتاتے چلیں کہ اس آپشن کو کھلا رکھنے سے آؤٹ لک میں اسپیم اور وائرس سے بھری میل بھی آنے کا خطرہ رہتا ہے، یعنی آپ جیسے ہی ہائپر لنک پر کلک کرتے ہیں تو ہیکرز یا وائرس آپ کے کمپیوٹر میں بہ آسانی داخل ہو سکتے ہیں۔

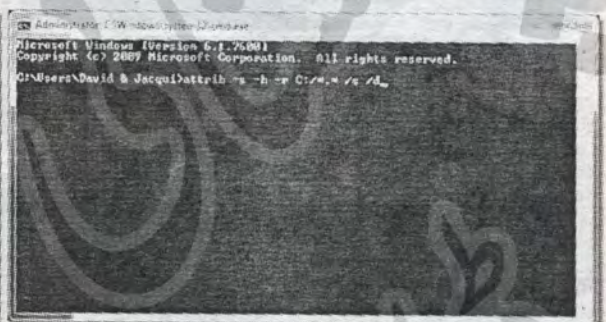
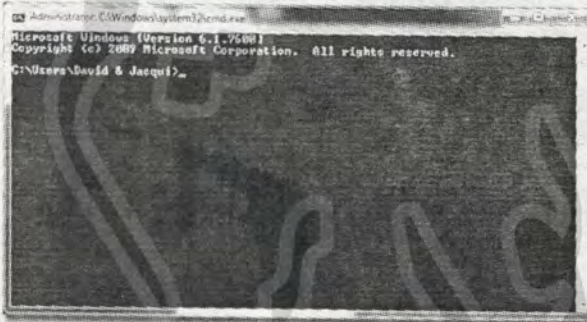
بہر حال اب ہم اپنے اصل موضوع کی طرف آتے ہیں یعنی ہائپر لنک کیسے فعال کیا جائے؟ اگر مائیکروسافٹ آفس میں ہائپر لنک کا آپشن بند ہے تو آپ ہائپر لنک پر رائٹ کلک کیجئے اور کاپی لنک لوکیشن پر کلک کرتے ہوئے اسے براؤزر کے ایڈریس بار میں پیسٹ کر دیجئے۔ لیکن یہ مستقل حل نہیں۔

دراصل بعض اوقات کمپیوٹر میں کسی سکیورٹی آپشن فعال ہونے کی وجہ سے بھی ہائپر لنک غیر فعال ہو جاتا ہے۔ سب سے پہلا سکیورٹی فیچر چیک کرنے کیلئے

ڈھیت ترین وائرسز کو ڈیلیٹ کیجئے

کچھ وائرسز اتنے بدمعاش ہوتے ہیں کہ انہیں کمپیوٹر سے ختم بھی کر دیا جائے تو پھر بھی یہ اپنے نمے اثرات کمپیوٹر پر چھوڑ جاتے ہیں۔ اینٹی وائرس کے ذریعے جب آپ کمپیوٹر اسکن کرتے ہیں تو یہ تمام وائرسز کو کمپیوٹر سے مار بھگاتا ہے، لیکن ایسے ڈھیت وائرسز کا کیا کیا جائے، جو کسی نہ کسی طرح بچنے کا راستہ نکال ہی لیتے ہیں۔ مثلاً جب آپ کمپیوٹر کو اینٹی وائرس کے ذریعے اسکن کرتے ہیں تو اینٹی وائرس پروگرام کی وائرسز کو پکڑ بھی لیتا ہے، جنہیں آپ ختم کرنے کا حکم دیتے ہیں۔ لیکن یہ کیا! جیسے ہی آپ انہیں ڈیلیٹ کرتے ہیں تو ڈیسک ٹاپ پر موجود تمام آئیکن بھی غائب ہو جاتے ہیں، اور تو اور C ڈرائیو پر کلک کیا تو یہاں بھی کچھ دکھائی نہیں دیتا، یعنی کیا سب کچھ ڈیلیٹ ہو گیا؟ ”کمپیوٹر میں موجود ڈیٹا تو گیا، اب کچھ نہیں ہو سکتا، سوائے ڈیٹا ضائع ہونے کا ماتم کرنے کے“ آپ یہی سوچ رہے ہیں تھے نا۔ روکنے! ایسا نہ کیجئے در دوسرے پالنے کی کوئی ضرورت نہیں؛ کیونکہ آپ کا ڈیٹا کہیں نہیں گیا، بالکل یہ تو وائرس کو کمپیوٹر سے ہٹانے پر وائرس نے آپ سے ایک بھدی سی شرارت کی ہے یا بدلہ لیا ہے۔ یعنی ڈیٹا کمپیوٹر میں ہی موجود ہے، بس وائرس نے اسے چھپا (Hide) کر دیا ہے۔ جسے انتہائی آسان طریقے سے واپس لایا جاسکتا ہے۔ آپ اس ٹپ کو ونڈوز ایکس پی، وسٹا اور وینو میں بھی آزما سکتے ہیں۔ اب ڈیٹا دوبارہ ظاہر کرنے کیلئے اشارات مینو میں رن کمانڈ پر کلک کیجئے اور CMD ٹائپ کر کے اینٹر کر دیجئے۔

نمودار ہونے والی کمانڈ پرامٹ میں attrib -s -r -c:/**/d ٹائپ کیجئے اور اینٹر کیجئے۔ چند منٹ انتظار کیجئے اور پھر آپ دیکھیں گے کہ جو ڈیسک ٹاپ بیابان ہو گیا تھا اب وہ پھر سے آباد ہو گیا اور آپ کی ڈرائیو میں بھی سب کچھ واپس آ گیا۔ اس ٹپ کو آپ فلیش ڈرائیو یا ایکسٹرنل ہارڈ ڈسک پر بھی آزما سکتے ہیں۔ از: فہیم احمد خان



کرنے سے پہلے برقی سکونی (انسان میں بننے والے کرنٹ) کو ڈیس چارج (ختم) کر لیا جائے، دراصل انسان اس کرنٹ کو برداشت کرنے کی صلاحیت رکھتا ہے لیکن برقی آلات کیونکہ زیادہ حساس ہوتے ہیں اس لئے اکثر اوقات برقی سکونی مختلف الیکٹرونک آلات کو خراب کرنے کا باعث ہوتی ہے۔

اب سوال یہ پیدا ہوتا ہے کہ آخر برقی سکونی سے برقی آلات مثلاً میموری کارڈ، ہارڈ ڈرائیو، پاور سپلائی اور دیگر پرزہ جات کو کیسے بچایا جائے؟

تو اس کا سیدھا اور آسان حل یہ ہے کہ کسی بھی الیکٹرونک آلات کو چھونے سے پہلے جسم میں موجود کرنٹ کو گراؤنڈ کر دیا جائے، یعنی کسی دھات کو چھو لیا جائے تاکہ آپ کے جسم میں موجود الیکٹرون دھات میں منتقل ہو جائیں۔ علاوہ ازیں، بازار میں دستیاب ای ایس ڈی اسٹریپ (الیکٹرو میٹنگ ڈیس چارج) کا بھی استعمال کیا جاسکتا ہے۔ یہ اسٹریپ ان حضرات کیلئے انتہائی ضروری ہے جو ہارڈ ویئر کا کام کرتے ہیں۔ اس کیلئے انٹی اسٹیک یک بھی کارآمد ہیں۔ جب آپ کمپیوٹر سے متعلق کوئی نیا ہارڈ ویئر خریدتے ہیں تو وہ انہی قسم کے یک میں پیک ہوتا ہے۔ ان تمام باتوں کے علاوہ اس بات کا بھی خیال رکھا جائے کہ جب بھی کمپیوٹر ہارڈ ویئر کو ٹھیک کرنا یا بدلنا مقصود ہو تو کمپیوٹر کا پلگ نکال دیا جائے۔ از: فہیم احمد خان

برق سکونی اور میرا کمپیوٹر

عام طور پر برق سکونی سے ہمارا واسطہ سردیوں میں پڑتا ہے، عموماً سردیوں میں الیکٹرون بننا ایک دوسرے سے قریب ہو جاتے ہیں، اس لئے جب ہم چلتے پھرتے یا کوئی کام انجام دے رہے ہوتے ہیں تو ہمارے اندر خود بخود برق سکونی پیدا ہونے لگتی ہے۔

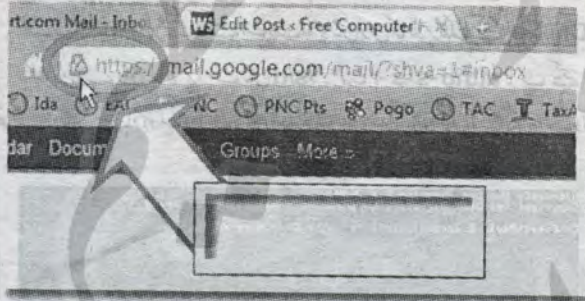
پھر کیا ہوتا ہے! یعنی جب ہم کسی چیز (خصوصاً کسی دھات) کو چھوتے ہیں تو اچانک ہمیں معمولی سا کرنٹ محسوس ہوتا ہے، بعض اوقات لگنے والے کرنٹ سے آپ اچھل کر رہ جاتے ہیں۔ بھی دراصل، ہمارے جسم سے الیکٹرون اس دھات میں منتقل ہونے لگتے ہیں۔

کسی انسان کو لگنے والا یہ (کرنٹ کا) جھٹکا اپنے اندر لگ بھگ ہزار وولٹ سمیٹے ہوتا ہے اور اب تک کسی شخص کو لگنے والا سب سے بڑا جھٹکا 15 کلو وولٹ ریکارڈ کیا گیا ہے۔ تاہم، گھبرانے کی کوئی بات نہیں کیونکہ ایسے لگنے والے بجلی کے جھٹکوں کا ایمپیر انتہائی کم یعنی 1 مائیکرو ایمپیر تک ہی محدود ہوتا ہے اور اسے واٹ میں ناپا جائے تو 0.01 واٹ ہوتا ہے۔

اگرچہ یہ انسان کیلئے نقصان دہ نہیں تو پھر یہ کیوں کہا جاتا ہے کہ برقی آلات پر کام

آپ کے ای میل اکاؤنٹ کا شارٹ کٹ ڈیسک ٹاپ پر

طریقے کے تحت کھولنا ہوگا۔ جب آپ ای میل اکاؤنٹ کھولیں گے تو اوپر کی جانب ایڈرس بار پر آپ کو اپنے ای میل اکاؤنٹ کا مکمل ایڈریس لکھا دکھائی دے رہا ہوگا، بس آپ ایڈریس بار پر کلک کیجئے اور اسے کھینچتے (ڈریگ) کرتے ہوئے ڈیسک ٹاپ پر لاکر چھوڑ دیجئے۔ لیجئے آپ کے ای میل اکاؤنٹ کا شارٹ کٹ ڈیسک ٹاپ پر تیار ہے۔ علاوہ ازیں اگر آپ کسی ویب سائٹ کا استعمال زیادہ کرتے ہیں تو اس کا شارٹ کٹ بھی ڈیسک ٹاپ پر اسی طریقے کے ذریعے بنایا جاسکتا ہے۔

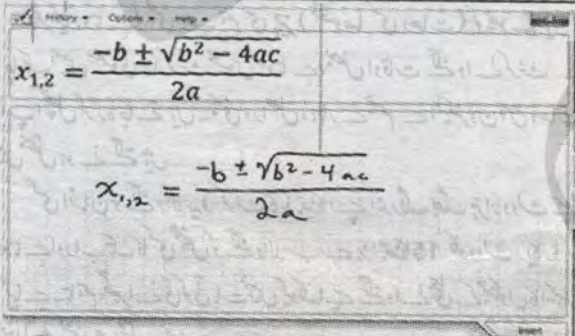


کمپیوٹر استعمال کنندگان کیلئے ای میل اکاؤنٹ روزمرہ کا معمول بن چکا ہے، بلکہ یہ کہنا بے جا نہ ہوگا کہ ای میل چیک کرنا اکثر افراد کے روزمرہ کاموں کا حصہ بن چکا ہے۔ لیکن جب آپ ای میل چیک کرنے کا ارادہ کرتے ہیں تو سب سے پہلے انٹرنیٹ براؤزر کھولتے ہیں، متعلقہ ایڈریس لکھنے کے بعد یوزر نیم اور پاس ورڈ لکھ کر اپنے ای میل اکاؤنٹ میں داخل ہوتے ہیں، یقیناً یکے بعد دیگرے ان تمام کاموں کو انجام دینے میں وقت لگتا ہے، بعض اوقات تو بوریت بھی محسوس ہونے لگتی ہے۔

لیکن آپ آؤٹ لک اور دیگر تھرڈ پارٹی سافٹ ویئر کے ذریعے بھی اپنے ای میل اکاؤنٹ تک فوری رسائی حاصل کر سکتے ہیں۔ لیکن بھی ہم آپ کو ایسا کوئی مشورہ دینے نہیں جارہے، بلکہ آپ یہی تمام کام اپنے ڈیسک ٹاپ پر موجود صرف ایک آئیکن پر کلک کر کے بھی انجام دے سکتے ہیں، جس کے ذریعے آپ اپنے ای میل اکاؤنٹ تک فوری رسائی حاصل کر سکتے ہیں۔ اس مقصد کیلئے آپ کو ڈیسک ٹاپ پر اپنے ای میل اکاؤنٹ کا شارٹ کٹ بنانا ہوگا، اور کام کوئی مشکل بھی نہیں۔ بس اس کیلئے آپ کو ایک بار اپنا ای میل اکاؤنٹ پرانے

بند کیا گیا ٹیب دوبارہ بحال

جب ہم انٹرنیٹ ایکسلورر، فائر فاکس اور گوگل کروم پر ویب براؤزنگ کر رہے ہوتے ہیں تو اکثر آپ کئی ٹیب کھول لیتے ہیں۔ لیکن ایسا بھی ہوتا ہے کہ جلد بازی میں آپ مختلف ٹیب بند کرتے دوران یہ بھول جاتے ہیں کہ آپ نے آخری ٹیب میں کون سی ویب سائٹ دیکھی تھی۔ اب آخری ٹیب کو واپس بحال کرنے یا کھولنے کیلئے کیا کیا جائے؟ بھی پریشان ہونے کی ضرورت نہیں، اس کا آسان حل یہ ہے کہ Ctrl Shift اور T کا ٹابن ایک ساتھ دبائیے اور آخری ٹیب کو حاصل کر لیجئے۔



- 1 Preview area
- 2 History menu
- 3 Writing area
- 4 Correction buttons
- 5 Insert button

ونڈوز سیون میں ریاضی

ونڈوز سیون میں بعض ایسے نایاب ٹولز بھی موجود ہیں، جن سے بہت کم لوگ ہی آگاہ ہوں گے یا جب تک کہ ان ٹولز پر حادثاتی طور پر کلک نہ ہو جائے۔ ہمارے ساتھ بھی کچھ ایسا ہی ہوا۔ ہم نے ونڈوز سیون میں حادثاتی طور پر Math Input Panel پر کلک کر دیا اور حیرت کی انتہائی نہ رہی کہ اتنا کارآمد ٹول اور ہم ابھی تک اس سے نا آشنا تھے۔ جب ہمیں اس کے بارے میں پتا چل ہی گیا ہے تو ہم نے سوچا کیوں نا آپ کو بھی بتاتے چلیں۔

اس ٹول تک رسائی کیلئے اشارت میپو پر کلک کیجئے اور سرچ باکس میں Math Input Panel لکھ کر اینٹر کر دیجئے۔ ظاہر ہونے والی ونڈو میں آپ تمام حسابی کام بہ آسانی لکھ کر انجام دے سکتے ہیں۔

دراصل ونڈوز سیون میں یہ حسابی ٹول ریاضی کی تمام علامات اور فارمولوں کو بخوبی پہچانتا ہے۔ جب آپ ماؤس یا ٹیمبلٹ پر چین کی مدد سے کوئی ریاضیاتی علامت یا فارمولا لکھتے ہیں تو یہ انہیں فوراً پہچان لیتا ہے۔ دراصل جب ہم مائیکروسافٹ ورڈ یا کسی ورڈ پروسیسنگ پر (خصوصاً ریاضیاتی) کام کر رہے ہوتے ہیں تو ہمیں ریاضیاتی علامات اور فارمولے لکھنے میں بڑی دقت محسوس ہوتی ہے، اور پھر کرکٹر میپ سے استفادہ کرنا پڑتا ہے۔ لیکن اس ٹول میں آپ پس کوئی بھی علامت یا فارمولا لکھتے اور اسے کسی بھی ورڈ پروسیسر پروگرام میں پیسٹ کر دیجئے۔ کیوں ہے نہ زبردست ٹول!

از: نعیم احمد خان

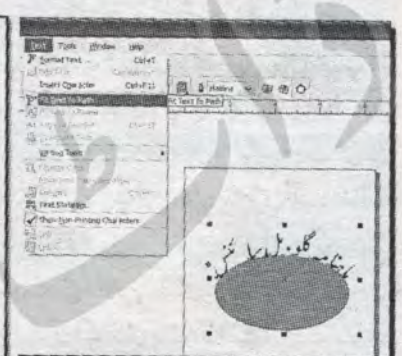
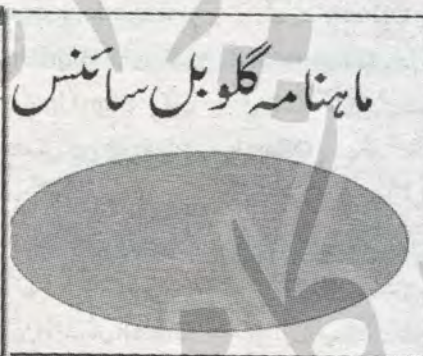
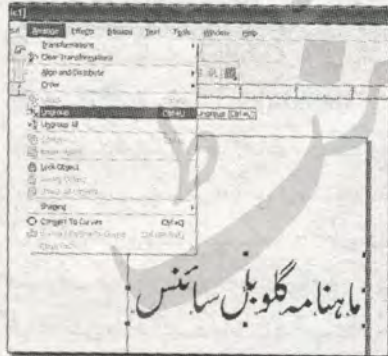
کول ڈرامیں اردو ٹیکسٹ

اگر آپ کسی اردو ٹیکسٹ کو بھی اسی طرح آجیکٹ کے گرد گھمانا چاہتے ہیں تو سب سے پہلے ان پیج لانچ کیجئے اور اس کے بعد کول ڈرا کھولئے۔ ان پیج کے ٹیکسٹ باکس میں اپنا مطلوبہ ٹیکسٹ لکھئے اور اسے کاپی کر لیجئے اور کول ڈرامیں اسے پیسٹ کر دیجئے۔ اردو ٹیکسٹ کول ڈرامیں پیسٹ ہوتے ہی آپ کو خاصا بڑا دکھائی دے گا، اس لئے بہتر ہے کہ پہلے اسے اپنے مطلوبہ سائز کے مطابق کر لیجئے اور اسے تصویر نمبر 1 کے مطابق ”ungroup“ کیجئے۔ اب آپ پن ٹول یا نیچے دیئے گئے دیگر ٹولز کی مدد سے مطلوبہ آجیکٹ بنائیے۔ تصویر نمبر 2۔ اردو ٹیکسٹ ان گروپ کرنے کے بعد مکمل ٹیکسٹ پرائنٹ ملک کرتے ہوئے Combine پر کلک کر دیجئے۔

آجیکٹ بنانے کے بعد اردو ٹیکسٹ کو سلیکٹ آل کیجئے اور ساتھ ہی آجیکٹ کو بھی سلیکٹ کر لیجئے۔ جیسا کہ پہلے بیان کیا گیا کہ ٹیکسٹ میو میں جائے اور ایک بار پھر ”Fit text to path“ پر کلک کر دیجئے۔ آپ دیکھیں گے کہ اردو ٹیکسٹ بھی انگریزی ٹیکسٹ کی طرح آجیکٹ کے کناروں (گلیئر) پر پیسٹ ہو جائے گا۔ اب آپ سرخ پوائنٹ کی مدد سے اسے بہ آسانی آجیکٹ کے چاروں طرف گھما سکتے ہیں۔ دیکھئے تصویر نمبر 3۔

اگر آپ ٹیکسٹ کو مخصوص شکل دینے کے بعد آجیکٹ کو ڈیلیٹ کرنا چاہتے ہیں تو آجیکٹ کو سلیکٹ کیجئے اور ڈیلیٹ کا بٹن دبا کر اسے ڈیلیٹ کر دیجئے، جس کے بعد آپ بہ آسانی ٹیکسٹ پر مزید گرافک انفلیکٹس ڈال کر سکتے ہیں۔

اگر گرافکس کی بات کی جائے تو انگریزی اور اردو ٹیکسٹ کو نظر انداز کرنا ممکن نہیں؛ بلکہ ٹیکسٹ کے بغیر کوئی بھی گرافک ڈیزائن ادھورا دکھائی دیتا ہے۔ عام طور پر گرافک سافٹ ویئر مثلاً کول ڈرا اور فوٹوشاپ وغیرہ میں انگریزی ٹیکسٹ کو بہ آسانی انفلیکٹس دیئے جاسکتے ہیں اور ان کا استعمال کرنا بھی انتہائی آسان ہوتا ہے لیکن جب اردو ٹیکسٹ کی بات کی جائے تو اکثر گرافک سافٹ ویئر منہ چڑاتے دکھائی دیتے ہیں، یعنی ان میں اردو ٹیکسٹ کو استعمال کرنا (ہینڈلنگ) انتہائی پیچیدہ ہے۔ لیکن آج ہم آپ کو کول ڈرامیں اسی حوالے سے کچھ اہم ٹپس بتانے جارہے ہیں، جس کا تعلق کسی بھی آجیکٹ کے ساتھ ٹیکسٹ کی ہینڈلنگ سے ہے، مثلاً اگر آپ کسی دائرے نما (آجیکٹ) کے گرد انگریزی ٹیکسٹ لگانا چاہتے ہیں تو اس کا بہت آسان طریقہ ہے۔ وہ یہ ہے کہ مطلوبہ ٹیکسٹ کو لکھنے کے بعد آجیکٹ بنائیے۔ مثلاً یہاں ہم نے ایک دائرہ (سرکل) بنایا ہے۔ آپ کوئی بھی آجیکٹ بنا سکتے ہیں، جس کے بعد آجیکٹ اور لکھے گئے ٹیکسٹ کو ایک ساتھ سلیکٹ کر لیجئے اور ٹیکسٹ میو میں ”Fit text to path“ پر کلک کر دیجئے۔ آپ دیکھیں گے فوراً ہی انگریزی ٹیکسٹ آپ کے آجیکٹ کی لائن کے اوپر فٹ ہو جائے گا۔ جس کے ساتھ ہی ٹیکسٹ کے اوپر ایک سرخ پوائنٹ بن جائے گا، جس کے ذریعے آپ بہ آسانی ٹیکسٹ کو آجیکٹ کے چاروں طرف گھما سکتے ہیں۔ تو بھی یہ تو ہو گیا کسی بھی انگریزی ٹیکسٹ کو آجیکٹ کے گرد گھمانے کا طریقہ اب



وینڈوز سیون میں RAW فائل فارمیٹ

اگر آپ ڈی ایس ایل آر یا پھر کوئی ایسا ہی جدید کیمرہ رکھتے ہیں تو آپ اس بات سے بخوبی واقف ہوں گے کہ ایسے کیمروں کی تصاویر کیلئے RAW فائل فارمیٹ بھی استعمال کیا جاتا ہے، جس سے تصاویر کے معیار کو ایسی میں بھی اضافہ ہو سکتا ہے۔ لیکن جب آپ ان تصاویر کو کیمرے سے کمپیوٹر میں منتقل کرتے ہیں تو وینڈوز ایکسپلورر میں ان کا تھمب نل دکھائی نہیں دیتا، یعنی ان تصاویر کا پری ویو دکھائی نہیں دیتا۔ دراصل، وینڈوز سیون اس فائل فارمیٹ (raw) کو سپورٹ نہیں کرتی۔ اس طرح ان تصاویر کا پری ویو دیکھنے کیلئے آپ کو کسی تھرڈ پارٹی سافٹ ویئر مثلاً ایڈوبی فوٹوشاپ کا سہارا لینا پڑتا ہے۔ لیکن اب اس مسئلہ کا حل مانیکو سافٹ نے پیش کر دیا ہے۔ یعنی، اگر آپ وینڈوز سیون استعمال کر رہے ہیں اور آپ ”raw“ فارمیٹ والی فائلز کا پری ویو نہیں دیکھ پارہے تو انٹرنیٹ پر مانیکو سافٹ کی ویب سائٹ پر جائیے اور کیمرہ کوڈ ایک پیک کا نیا ورژن ڈاؤن لوڈ کر لیجئے۔ جس کے بعد آپ ایسی تمام تصاویر وینڈوز سیون میں بہ آسانی دیکھ سکیں گے۔ یاد رہے کہ کیمرہ کوڈ ایک پیک کو آپ وینڈوز سیون اور وینڈوز (سروس پیک 2، 32 یا 64 بت) کیلئے ڈاؤن لوڈ کر سکتے ہیں۔

دیئے گئے خانوں پر چیک لگائیے۔ علاوہ ازیں اگر آپ کے پاس دیگر آن لائن کورسز کی اسناد موجود ہیں تو ان کا بھی یہاں ذکر کیجئے۔ واضح رہے کہ پروفائل مکمل کرنا اس لئے بھی ضروری ہے اس سے آپ کی رینٹنگ بہتر ہوگی، جس سے کام کے حصول میں مدد ملے گی۔

اپنے اکاؤنٹ کی تصدیق: کچھ عرصہ پہلے تک ODesk ایک اوپن سورس ویب سائٹ تھی اور دیگر ویب سائٹس کی طرح اس پر بھی رسائی آسانی تھی۔ مگر بوگس اکاؤنٹس کی وجہ سے ODesk کو بھی مشکلات کا سامنا تھا۔ جس کی وجہ سے ODesk نے تصدیق کے عمل آغاز کیا۔ جس کے تحت آپ اپنا نام، پتہ، شناختی کارڈ، اسٹوڈنٹ کارڈ، بجلی، گیس اور پانی کا بل بھی اپ لوڈ کر سکتے ہیں۔ اس طرح ODesk آپ کی جانب سے دی گئی تمام معلومات کی تصدیق کرے گا۔ اس وقت ODesk کا کوئی ایسا استعمال کنندہ نہیں جو تصدیقی عمل کے بغیر کام کر رہا ہو۔ اس پالیسی کے بعد سے اب تک 60 فیصد بوگس یوزر اکاؤنٹ بلاک کئے جا چکے ہیں۔ یعنی تصدیقی عمل مکمل کئے بغیر آپ کوئی بھی کام حاصل نہیں کر سکتے۔

رقم کی وصولی کا طریقہ: پاکستان میں اوڈیک سے رقم کی وصولی کیلئے بینک زیادہ معاون ثابت ہو سکتا ہے لیکن اس کیلئے ضروری ہے کہ آپ کے پاس بینک اکاؤنٹ کا "swift code" موجود ہو۔

ODesk پر اکاؤنٹ بنانے کے بعد اس کے Dash board پر Wallet کے آپشن پر کلک کیجئے۔ یہاں آپ کو صرف اپنے بینک کا Swift code انٹر کرنا ہوگا۔ چند لمحوں بعد آپ کا اکاؤنٹ نمبر، نام، پتہ اور فون نمبر آپ کے سامنے ہوگا۔ آخر میں سمت کے بٹن پر کلک کرتے ہی یہ مرحلہ مکمل ہو جائے گا۔

ٹیسٹ: ODesk پر جاب حاصل کرنے کیلئے ٹیسٹ کا طریقہ بھی مفید ہے۔ Dash board سے آپ ٹیسٹ کے سیکشن میں جاسکتے ہیں۔ یہاں ہم آپ کو یہ بھی بتاتے چلیں کہ ٹیسٹ کے نتائج سے بھی آپ کی رینٹنگ میں اضافہ ہوگا۔ ODesk پر بے شمار شعبوں سے متعلق ٹیسٹ موجود ہیں۔ اگر آپ ٹیسٹ میں اول آتے ہیں یا اچھے نمبر حاصل کرتے ہیں تو آپ کی پروفائل پر خصوصی ٹیگ کا اضافہ ہو جائے گا۔ جس سے آپ کو جاب ملنے میں بہت آسانی ہو جائے گی۔ واضح رہے کہ اچھی انگریزی آپ کے ٹیسٹ کے نتیجے کو بہتر کرنے میں انتہائی معاون ثابت ہوگی، علاوہ ازیں آپ جتنے ٹیسٹ پاس کریں گے اتنا ہی جاب کوڈ بڑھے گا۔ ٹیسٹ کے اچھے نتائج کو دیکھتے ہوئے مختلف کمپنیاں از خود ایسے امیدوار کو جاب کی پیشکش کرتی ہیں۔

جاب / کام کی تلاش: ایک اندازے کے مطابق ODesk پر ہر گھنٹے 13 سے 15 تک نئی جاب آتی رہتی ہیں۔ لہذا آپ نے جن شعبوں کو جاب حاصل کرنے کے لئے منتخب کیا تھا، ان سے متعلقہ جابز ظاہر ہو جائیں گی۔ کسی بھی جاب پر کلک کرنے پر آپ اس سے متعلق تمام معلومات دیکھ سکتے ہیں۔ اگر آپ لوگتا ہے کہ یہ جاب آپ ہی کے لئے ہے تو Apply to this job پر کلک کر دیجئے۔

تو دوستو! ان چند اہم نکات کو ذہن نشین رکھئے۔ امید ہے کہ اتنا کچھ جاننے کے بعد آپ بآسانی گھر بیٹھے آن لائن یا آف لائن روزگار حاصل کر سکیں گے۔



آج دن بدن بڑھتی ہوئی مہنگائی اور بے روزگاری سے ہر شخص پریشان دکھائی دیتا ہے۔ اعلیٰ تعلیم حاصل کرنے کے بعد ہر نوجوان کی خواہش ہوتی ہے کہ وہ اچھی ملازمت حاصل کرے۔ لیکن اگر آپ انٹرنیٹ اور کمپیوٹر کی دنیا سے تھوڑا بہت واقف ہیں تو پھر ہم آپ سے کہیں گے کہ آپ کو اتنا پریشان ہونے کی بھی ضرورت نہیں! جی ہاں قارئین! جدید ٹیکنالوجی، کمپیوٹر اور انٹرنیٹ کی بدولت جہاں بے شمار سہولیات حاصل ہوئی ہیں، وہیں آپ اس کے ذریعے روزگار کے حصول میں مدد حاصل کر سکتے ہیں۔ بالکل! آپ درست سمجھئے۔ ویسے تو انٹرنیٹ پر ایسی بہت سی ویب سائٹ آپ کو مل جائیں گی، جن کے ذریعے آپ آن لائن / آف لائن گھر بیٹھے آمدنی حاصل کر سکتے ہیں۔ ہم آپ کو ایک ایسی ہی ویب سائٹ متعارف کرانے جا رہے ہیں، جس کے ذریعے آپ گھر بیٹھے روزگار حاصل کر سکتے ہیں۔ اس ویب سائٹ کا نام odesk ہے۔ یہ ایک فری لانس ویب سائٹ ہے، جس پر رجسٹرڈ ہونے کیلئے آپ کو چار چیزیں بھی ادا نہیں کرنے پڑیں گے۔

تو آئیے انٹرنیٹ براؤزر کھول لیجئے اور ایڈریس بار میں www.odesk.com لکھ کر انٹر کر دیجئے۔ ظاہر ہونے والی ونڈو میں دائیں جانب Sign Up کے بٹن پر کلک کیجئے۔ اب نئی کھلنے والی ونڈو میں "I Need a job" کے نیچے Sign Up پر کلک کیجئے۔ دیئے گئے فارم میں درست معلومات درج کیجئے تاکہ بعد میں کسی پریشانی کا سامنا نہ کرنا پڑے۔ خیال رہے کہ آپ کا دیگیا پاس ورڈ زیادہ سے زیادہ محفوظ ہو، علاوہ ازیں ای میل ایڈریس وہی دیا جائے جو آپ کے زیادہ استعمال میں ہو۔ فارم مکمل کرنے کے بعد سمت پر کلک کیجئے۔ جس کے فوراً بعد ایک پیغام ظاہر ہوگا جس میں آپ سے اپنے ای میل اکاؤنٹ پر جانے کے لئے کہا جائے گا۔ آپ کے ای میل اکاؤنٹ میں ODesk کی جانب سے ایک میل موصول ہوگی، جس میں تصدیق کے لئے ایک لنک دیا ہوگا۔ جس پر کلک کرتے ہی آپ کا ODesk اکاؤنٹ فعال ہو جائے گا۔

اب سوال یہ ہے کہ ODesk سے کوئی بھی کام کیسے حاصل کیا جائے۔ اس کے لئے درج ذیل نکات زیر غور رکھئے۔ یعنی ان کے بغیر کوئی بھی جاب / کام حاصل نہیں کیا جاسکتا۔

- 1۔ کوائف (پروفائل) مکمل کیجئے
- 2۔ اپنے اکاؤنٹ کی تصدیق
- 3۔ رقم کی وصولی کا طریقہ
- 4۔ ٹیسٹ
- 5۔ جاب / کام کی تلاش

کوائف مکمل کیجئے: پروفائل میں دی گئی فہرست میں اپنی پیشہ ورانہ مہارت کے آگے

ایڈوبی آفٹرا فیکٹس کا تعارف

آفٹرا فیکٹس، ایڈوبی کمپنی کا بہت ہی مشہور اور انتہائی کارآمد سافٹ ویئر ہے، جو ایکٹر وک میڈیا میں ریڑھ کی ہڈی کی حیثیت رکھتا ہے۔ اسے بالعموم بصری اثرات (visual effects)، کمپوزنگ (compositing) اور دو جہتی اینی میشن (2D Animation) کیلئے استعمال کیا جاتا ہے۔ البتہ آپ اسے استعمال کرتے ہوئے بہت اچھی ماسکنگ، ویڈیو ایڈیٹنگ، ساؤنڈ ماسکنگ، بیک گراؤنڈ اینی میشن وغیرہ بھی کر سکتے ہیں۔ یہی وجہ ہے کہ آج کل زیادہ تر ٹی وی چینل اور پروڈکشن ہاؤسز، ایڈوبی آفٹرا فیکٹس ہی کو ترجیح دیتے ہیں۔ ایڈوبی آفٹرا فیکٹس، قومی و بین الاقوامی ٹی وی چینلوں اور اینی میشن/بصری اثرات کے حوالے سے مشہور ترین پروڈکشن ہاؤسز کی بھی ضرورت بن چکا ہے۔

کے باوجود بعض 3D آپشنز کی بھی سہولت فراہم کرتا ہے۔ جس کے ذریعے آپ کمپوزیشن کے کسی حصے کو کیمیرے کی مدد سے دکھا سکتے ہیں، اس طرح اینی میشن کے حوالے سے کم وقت میں ایک اچھا تخلیقی کام بھی انجام دیا جاسکتا ہے۔ فرض کیجئے کہ کمپوزیشن میں ایک سے زائد لیزرز کو مختلف خصوصیات (پراپرٹیز) مثلاً روٹیشن یا پوزیشن وغیرہ کے ساتھ دکھانا مقصود ہو تو تمام لیزرز کو علیحدہ علیحدہ اینی میٹ کیا جائے گا یا پھر کیمیرے کی مدد سے پوزیشن یا روٹیشن وغیرہ کو اینی میٹ دی جائے گی۔ کیمیرے کے ذریعے کمپوزیشن میں موجود لیزرز کو علیحدہ علیحدہ بھی اینی میٹ کیا جاسکتا ہے۔

واضح رہے کہ کیمرا ہمیشہ تھری ڈی لیزر پر ہی فعال یا اثر انداز ہوتا ہے، اس لئے جن لیزرز پر آپ کیمرا استعمال کرنا چاہتے ہیں انہیں تھری ڈی لیزر میں تبدیل کرنا پڑے گا۔

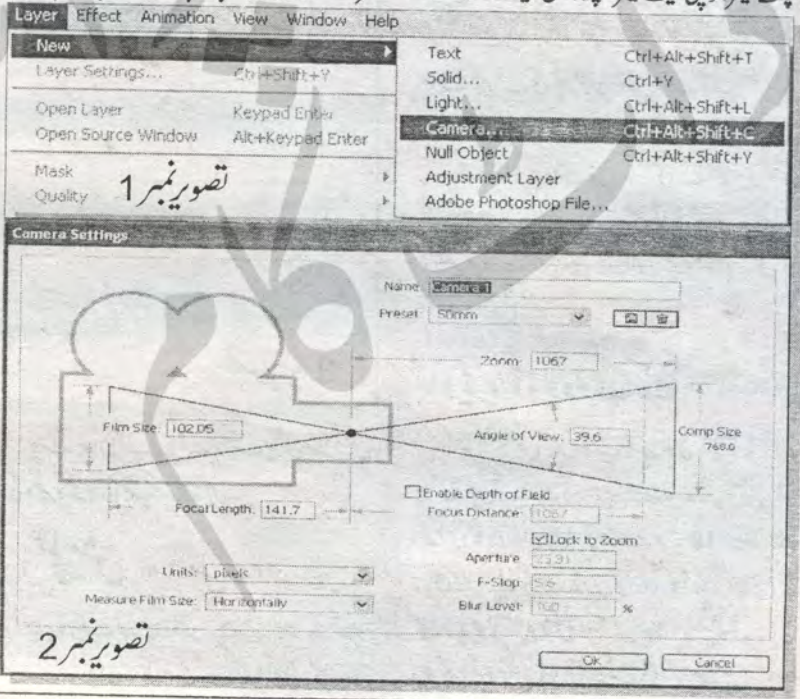
لیزرمینو میں "New" اور پھر "Camera" پر کلک کیجئے۔ دیکھئے تصویر 1
کیمرا سیننگ پر کلک کیجئے۔ تصویر 2



تھری ڈی لیزر، لائٹ سیننگ، ایڈجسٹمنٹ لیزر، ماسکنگ، چین ٹول، پری سیٹ، گراڈ کب ایڈیٹر، پلیٹنگ موڈ اور رینڈرنگ کے بارے میں تفصیل سے پڑھ چکے ہیں۔ الحمد للہ، یہ ایڈوبی آفٹرا فیکٹس کی 11 ویں قسط ہے۔ اب موجودہ قسط ملاحظہ فرمائیے:

ایڈوبی آفٹرا فیکٹس میں لائٹ سیننگ کی طرح کیمیرے کا آپشن بھی نہایت اہم ہے۔ ویسے تو کیمیرے کا آپشن آپ کو تھری ڈی پروگراموں میں ملتا ہے؛ لیکن آفٹرا فیکٹس کی یہی خوبی ہے کہ یہ 2D پروگرام ہونے

تارکین ایڈوبی آفٹرا فیکٹس کی موجودہ قسط شروع کرنے سے قبل ضروری ہے کہ ایک بار آفٹرا فیکٹس کی گزشتہ اقساط کا مختصر جائزہ لے لیا جائے، تاکہ آپ کی یاد دہانی کے علاوہ نئے پڑھنے والوں کو بھی اندازہ ہو سکے کہ ہم اب تک ایڈوبی آفٹرا فیکٹس میں کیا کچھ پڑھ چکے ہیں۔ اس کا جائزہ پیش خدمت ہے۔ پہلی قسط سے لے کر اب تک ہم آفٹرا فیکٹس کے یوزر انٹرفیس، کمپوزنگ، ٹرانسفارمیشن، اینکر پوائنٹ، اینی میشن، اسپٹ لیزر، ڈپلی کیٹ لیزر، کمپوزیشن سیننگ، ٹیکسٹ



اب آئیے کیمرا سیننگ میں موجودہ چیدہ چیدہ آپشنز کا جائزہ لیتے ہیں۔

NAME: چونکہ کمپوزیشن میں ایک سے زائد کیمرے بھی استعمال کئے جاسکتے ہیں، یہاں آپ اپنی سہولت کے مطابق کوئی بھی نام رکھ سکتے ہیں، جبکہ ڈیفالٹ کے طور پر آفٹر ایفیکٹس میں ایک سے زائد کیمروں کیلئے Camera 1 اور Camera 2 اور پھر اسی طرح ناموں کی ترتیب چلتی رہتی ہے۔

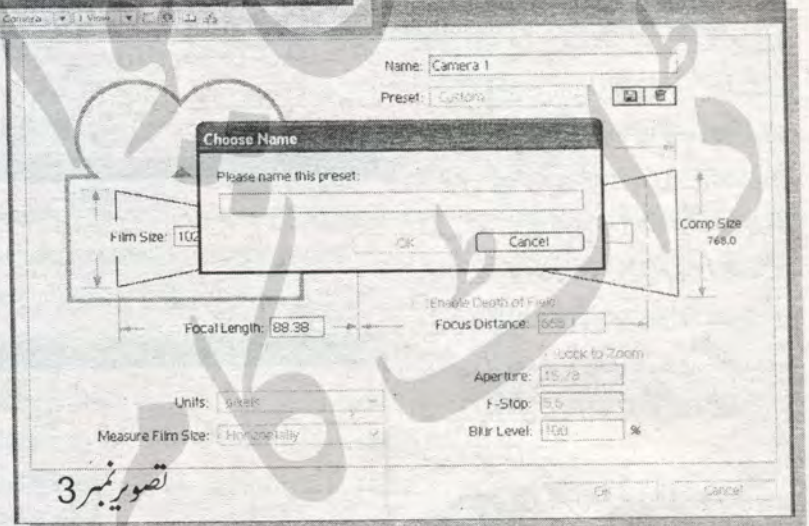
PRESET: یہاں آپ آپ کے Preset کا آپشن دیا گیا ہے، جس کا مقصد مخصوص کیمرا سیننگ کو بطور پریسٹ سیننگ محفوظ کرنا ہے۔ بعض اوقات مخصوص سیننگ کی ایک سے زائد مرتبہ ضرورت پیش آتی ہے، اس طرح بار بار کی زحمت سے بچنے کا آسان طریقہ یہ ہے کہ آپ مخصوص سیننگ کو بطور پری سیٹ محفوظ کر لیجئے۔ آپ پری سیٹ کی سیننگ کو ایڈٹ بھی کر سکتے ہیں۔ پری سیٹ کو محفوظ کرنے کیلئے برابر میں save کے بٹن پر کلک کیجئے۔ تصویر نمبر 3 کے مطابق



یہاں پوزیشن اور پوائنٹ آف انٹرست میں تبدیل کرتے ہی تمام لیزرز کی پوزیشن تبدیل ہوتی دکھائی دے گی، جبکہ درحقیقت ایسا نہیں ہوتا بلکہ تبدیلی صرف کیمرے کی پوزیشن اور پوائنٹ آف انٹرست میں ہوتی ہے۔ اس طرح آپ کیمرے کو اپنی میٹ کرتے ہوئے کم وقت میں اور غلطی کے بغیر اپنی میٹ کر سکتے ہیں۔ واضح رہے کہ کیمرا اپنی میٹ میں فوری طور پر مہارت نہیں آتی بلکہ اس کیلئے متواتر مشق کی ضرورت ہوتی ہے۔

ویڈیو/آڈیو کو لوپ کیجئے

آفٹر ایفیکٹس میں جب آپ کوئی ویڈیو یا آڈیو چلاتے ہیں تو یہ اپنے دورانیے سے زیادہ نہیں چلتی۔ مثلاً اگر اس کا دورانیہ 10 سیکنڈ ہے تو یہ 10 سیکنڈ سے زیادہ نہیں چلے گی، ورنہ اس کی رفتار کو آہستہ کرنا پڑے گا۔ ویڈیو یا آڈیو فائل کو مسلسل چلانے کیلئے آپ اس فائل کو ٹائم لائن پر کاپی اور پیسٹ بھی کر سکتے ہیں۔ لیکن



یونٹ: یہاں آپ آجیکٹ کو مختلف یونٹس مثلاً پیکسل یا انچ وغیرہ میں بھی منتخب کر سکتے ہیں۔

عملی مشق

نیا پروجیکٹ اور کمپوزیشن لینے کے بعد کچھ تصاویر امپورٹ کر لیجئے اور اپنی ضرورت کے مطابق انہیں سائز

choose name کے نام سے ونڈو ظاہر ہوگی، یہاں آپ کوئی بھی نام دے کر مطلوبہ سیننگ کو محفوظ کر لیجئے۔

Zoom: یہ آپشن اپنے نام سے ہی ظاہر ہے، جس کا مقصد آجیکٹ کو چھوٹا یا بڑا کر کے دکھانا ہوتا ہے۔

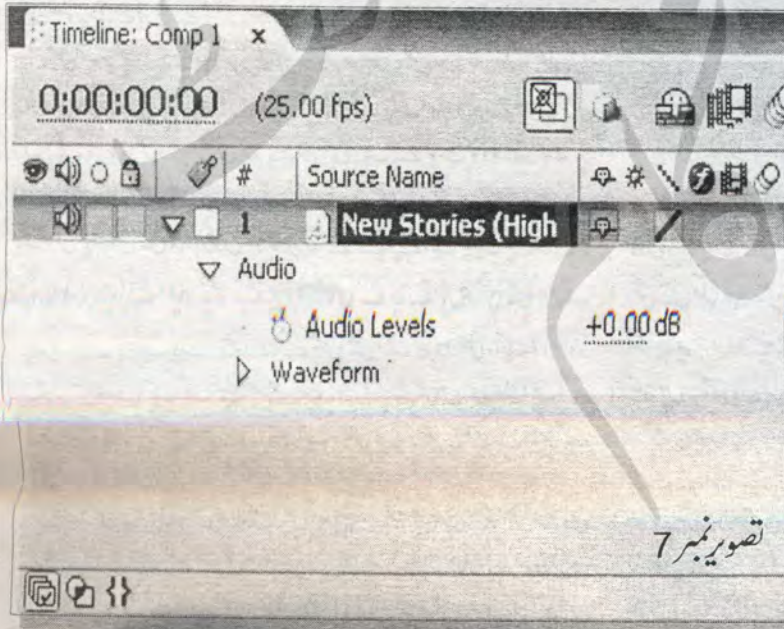
Angle of View: تصویر کی چوڑائی

آفٹر ایفیکٹس میں آڈیو فائل کو امپورٹ کرنے کیلئے فائل مینیو میں جائیے اور امپورٹ میں کلک کیجئے۔ اس کی شارٹ کمانڈ **Ctrl I** ہے۔ آڈیو فائل کو امپورٹ کرنے کے بعد ٹائم لائن ونڈو پر ڈریگ کر لیجئے۔ یاد رہے کہ صرف آڈیو سننے کیلئے **“Full Stop”** کی شارٹ کی استعمال کی جاسکتی ہے۔ علاوہ ازیں کمپوزیشن میں ایک سے زائد آڈیو فائلوں کو بھی لایا جاسکتا ہے اور ان کے دو لیم کو بھی کم یا زیادہ کیا جاسکتا ہے۔ ان تمام کاموں کیلئے آڈیو ایفیکٹس کا آپشن بھی استعمال کیا جاسکتا ہے۔

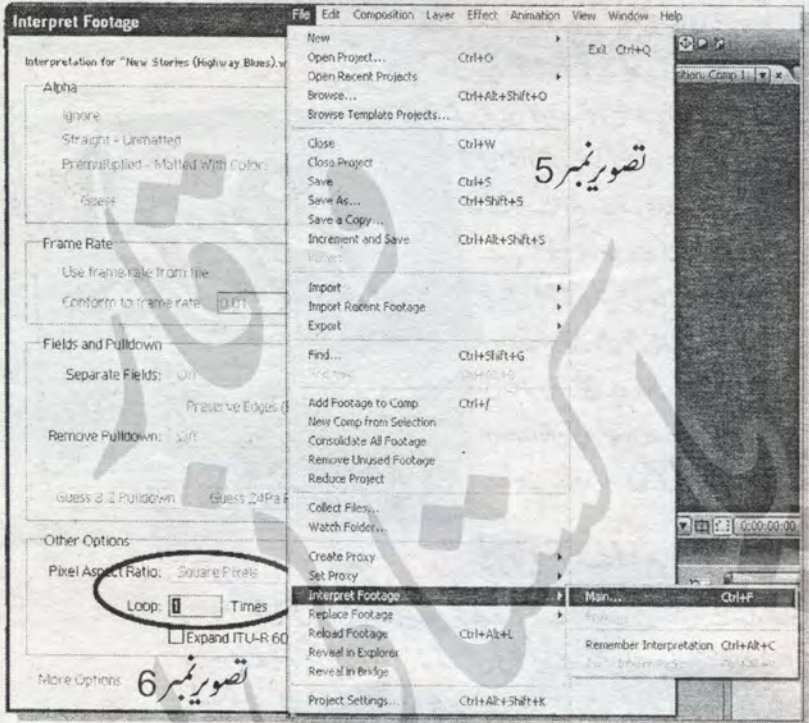
کمپوزیشن میں آڈیو دو لیم

کسی بھی سین یا اپنی میشن کے اعتبار سے آڈیو کے دو لیم کو کم یا زیادہ کرنے کی ضرورت پڑتی ہے۔ اس مقصد کے لئے ٹائم لائن ونڈو پر موجود آڈیو فائل کو منتخب کیجئے۔ یہاں آپشن پر کلک کرتے ہی **Audio Level** آپشن دکھائی دے گا۔ تصویر 7

یہاں آپ ضرورت کے مطابق ویلیو کا اندراج کر کے دو لیم کم یا زیادہ کر سکتے ہیں۔ یاد رہے کہ یہاں پر یونٹ **“dB”** سے مراد **Decibel** ہے۔ ☆.....☆.....☆



تصویر نمبر 7



تصویر نمبر 6

لگانے کیلئے کہا جائے۔

آڈیو کا استعمال

آپ جانتے ہیں کہ کوئی بھی ڈرامہ، فلم، گانا یا کمرشل کسی بھی آڈیو یا آواز کے بغیر مکمل نہیں ہو سکتا۔

اس عمل کے دوران اگر ایک فریم بھی کا پی اور پیسٹ ہونے سے رہ جائے تو اس سے پروجیکٹ کا معیار گر جائے گا۔ لیکن اگر یہ تمام کام ایک بار احتیاط سے کر بھی لیا جائے تو کمپوزیشن میں اسے منظم رکھنا بھی ایک مسئلہ ہوگا۔ ان تمام پیچیدگیوں سے بچنے کا آسان طریقہ یہ ہے کہ آپ **“Loop”** کا آپشن استعمال کیجئے، جس کے تحت آپ کی ویڈیو یا آڈیو اپنے اختتام کے فوراً بعد دوبارہ چلنا شروع ہو جائے گی اور آپ کو اس کا احساس بھی نہ ہوگا۔ **Loop** کا آپشن استعمال کرنے کیلئے مطلوبہ آڈیو/ویڈیو فائل کو پروجیکٹ ونڈو میں منتخب کیجئے۔ فائل مینیو میں بالترتیب **“Main”** پر کلک کیجئے۔ دیکھئے تصویر 5 اور 6۔ اس کی شارٹ کی **Ctrl F** ہے۔

“Loop” میں اپنی ضرورت کے مطابق ویلیو درج کیجئے۔ مثلاً اگر آپ یہاں لوپ کی ویلیو 4 درج کرتے ہیں تو اس کا مطلب یہ ہے کہ جب آپ ویڈیو/آڈیو فائل چلائیں گے تو چار بار یہ اپنا دورانیہ اپنی اصل رفتار کے ساتھ مکمل کرے گی۔ یہ ایسا ہی جیسے دوڑے کے کھلاڑیوں کو کسی میدان کا چار مرتبہ چکر

کے تحت پرنٹر، چھپنے والے ہر صفحے پر 0.1 ملی میٹر موٹائی کے حامل پیلے رنگ کے نکات چھاپ دیتا ہے۔ ان نکات میں چھپائی کا وقت، تاریخ اور پرنٹر کا سیریل نمبر ایک خاص انداز میں چھپا کر لکھا جاتا ہے جس سے پرنٹر بنانے والے ادارے تک پہنچا جاسکتا ہے اور وہاں سے یہ معلوم ہو سکتا ہے کہ انہوں نے فلاں سیریل نمبر کا پرنٹر کس علاقے یا کس ملک کو فروخت کیا تھا۔ اس طرح وہاں سے اس دوکان کی نشاندہی ہو سکتی ہے جہاں پر وہ پرنٹر فروخت ہوا ہو، اور دوکان کی رسیدوں سے یہ پتا چل سکتا ہے کہ انہوں نے وہ پرنٹر کس شخص کو فروخت کیا تھا۔

آخری قسط

لیزر پرنٹر
وہ سب کچھ جو آپ کو جاننا چاہیے
ادھار علی محمد اسلام آباد

لیزر پرنٹر کے فوائد

آج کل رنگین انک جیٹ پرنٹر بہت کم قیمت دستیاب ہیں، اس لئے سیاہ لکھائی والے لیزر جیٹ پرنٹروں کی مانگ میں کمی آگئی ہے۔ لیکن لیزر پرنٹر کی اصل خوبی اس کی تیز رفتاری، اعلیٰ درستی اور بچت ہے۔ چونکہ لیزر شعاع ادھر ادھر پھیلنے نہیں، اس لئے یہ زیادہ درستی سے فالتو روشنائی پھیلانے بغیر اعلیٰ چھپائی کرتے ہیں۔

اگرچہ لیزر پرنٹر انک جیٹ پرنٹروں کے مقابلے میں مہنگے ہوتے ہیں لیکن خریداری کے بعد ان کا خرچہ بھی کم ہوتا ہے، کیونکہ ٹونر پاؤڈر کا ڈرم سستا ملتا ہے اور انک جیٹ کے مقابلے میں زیادہ صفحات پرنٹ کرنے کے قابل ہوتے ہیں۔ ٹونر خالی ہو جانے کے باوجود یہ خراب نہیں ہوتے، جبکہ انک جیٹ کی کارٹرڈج اگر خالی ہو جائے تو یہ جلد ہی سوکھ کر ناقابل استعمال ہو جاتی ہے اور یہ کارٹرڈج بھی ہوتی ہیں۔ یہی وجہ ہے کہ دفاتر میں جہاں لمبی دستاویزات کو بہت تیزی سے چھاپنا مقصود ہوتا ہے وہاں روایتی طور پر لیزر پرنٹروں کو ہی کام کے گھوڑے کی طرح ترجیح دی جاتی ہے اور عام طور پر کسی چھوٹے دفتر کی ضروریات کیلئے ایک لیزر پرنٹر ہی کافی ہوتا ہے۔

جب لیزر پرنٹر بازار میں پہلے پہل متعارف کروائے گئے تھے تو ان کی اتنی زیادہ ہوش ربا قیمت ہوتی تھی کہ عام آدمی انہیں صرف گھر کے استعمال کیلئے رکھنے کا سوچ بھی نہیں سکتا تھا۔ لیکن اب لیزر پرنٹروں کی قیمت بہت زیادہ کم ہو گئی ہے اور آپ تقریباً چھ ہزار روپے میں ایک نیا گور لیزر پرنٹر جبکہ چار ہزار تک پرانا لیزر پرنٹر خرید سکتے ہیں۔ یعنی یوں لیزر اور انک جیٹ پرنٹروں کی قیمت تقریباً برابر ہو گئی ہے۔

جوں جوں یہ ٹیکنالوجی ترقی کرتی چلی جا رہی ہے تو توں ان کی قیمت بھی کم ہوتی جا رہی ہے اور معیار بھی بلند ہوتا جا رہا ہے۔ خاص طور پر ایل ای ڈی کے متعارف ہونے کے بعد ان کی قیمت میں تیزی سے کمی آ رہی ہے۔ لیزر پرنٹر بنانے والے اداروں کا خیال ہے کہ ابھی تو وہ لیزر پرنٹنگ کی تکنیک یعنی الیکٹرواسٹیک پرنٹنگ کی صرف اوپری سطح تک ہی پہنچ پائے ہیں اور ابھی بہت کچھ کرنا باقی ہے۔

زیر نظر مضمون کی یہ تیسری اور آخری قسط ہے۔ مضمون شروع کرنے سے قبل آپ کی یاد دہانی کیلئے بتاتے چلیں کہ پہلی قسط میں آپ نے پڑھا کہ لیزر پرنٹر کیسے ایجاد ہوا، اس کے کام کرنے کا اصول فوٹوکاپی مشین سے کس قدر ملتا جلتا ہے، لیزر پرنٹر کا ڈرم یعنی سلنڈر اور وہ حرارت اور مقناطیسی میدان استعمال کرتے ہوئے کس طرح کاغذ پر روشنائی کو چھاپتا ہے۔ علاوہ ازیں، گزشتہ قسط میں آپ نے پرنٹر کنٹرولر کا کام، لیزر اسمبلی اور روشنائی یا ٹونر سے متعلق تفصیل سے پڑھا تھا۔ موجودہ قسط میں ہم اسی گفتگو کو آگے بڑھاتے ہوئے دیگر اہم تفصیلات سے آپ کو آگاہ کریں گے۔ تو آئیے زیر نظر مضمون کی تیسری قسط ملاحظہ فرمائیے۔

رنگین لیزر پرنٹر

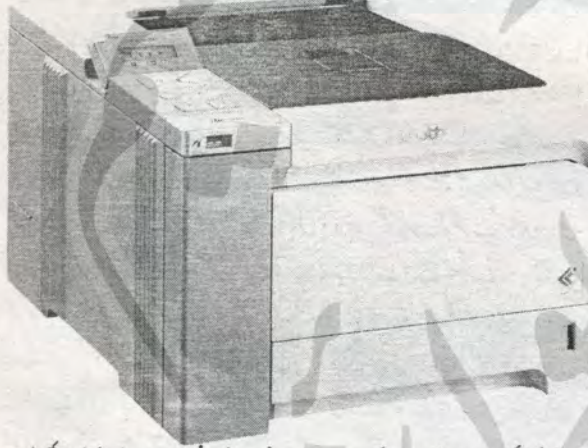
ابتداء میں زیادہ تر تجارتی لیزر پرنٹر صرف سفید کاغذ پر سیاہ لکھائی تک ہی محدود تھے لیکن اب کچھ عرصے سے رنگین لیزر پرنٹر بھی دستیاب ہیں۔ رنگین لیزر پرنٹر بھی سادہ پرنٹروں کی طرح کام کرتے ہیں، سوائے اس کے کہ ان میں ایک کاغذ پر چار دفعہ چھپائی کی جاتی ہے۔ یعنی ایک دفعہ میں نیلا، پھر سرخ، پھر پیلا اور پھر سیاہ رنگ کی چھپائی ہوتی ہے۔ ان چاروں رنگوں کو ایک خاص ترکیب میں چھاپنے پر پوری رنگین تصویر سامنے ہوتی ہے۔

رنگین تصویر چھاپنے کے کئی طریقے ہیں۔ کچھ پرنٹروں میں ایک گھومنے والے پیپے پر ان چاروں رنگوں کے ٹونر اور ان رنگوں کے ڈولپنگ یونٹ موجود ہوتے ہیں۔ پرنٹر ایک رنگ کیلئے خاکہ ڈرم پر نقش کرتا ہے اور اس رنگ کے یونٹ کو وہ رنگ کاغذ پر لگانے کا حکم دیتا ہے اور پھر دوسرے رنگ کے وقت یہ عمل دوبارہ سے شروع ہوتا ہے۔ جبکہ بعض پرنٹروں میں تمام رنگوں کو کاغذ پر لگانے سے پہلے ایک پلیٹ پر لگا دیا جاتا ہے۔ جبکہ بہت اچھے معیار کیلئے مہنگے پرنٹر استعمال کئے جاتے ہیں، جن میں ہر رنگ کیلئے پورا الگ پرنٹنگ یونٹ موجود ہوتا ہے جس میں ایک لیزر اسمبلی، ایک ڈرم اور ایک ٹونر سسٹم صرف ایک رنگ کیلئے مخصوص ہوتا ہے۔ ایسے پرنٹروں میں کاغذ ایک ڈرم سے دوسرے ڈرم پر منتقل ہوتا رہتا ہے اور ایک اسمبلی لائن کی طرح آخر میں تمام رنگ شامل ہو جاتے ہیں۔

چونکہ رنگین پرنٹر ہو بہو نقل بمطابق اصل چھپائی کر سکتے ہیں اس لئے جعل سازوں کے دھوکے سے بچنے کیلئے امریکی حکومت اور پرنٹر بنانے والے اداروں کے درمیان ایک معاہدے کے تحت اب رنگین پرنٹروں میں ایک ایسا نظام شامل کر دیا گیا ہے جس

اب ان کے بنانے والے ادارے تو درکنار، آفٹر مارکیٹ ٹونر بنانے والے ادارے بھی ان کا ٹونر بنانا بند کر چکے ہوتے ہیں۔ ایسے پرنٹر کو آپ صرف اس وقت تک استعمال کر سکتے ہیں کہ جب تک اس کی ٹونر کینگ میں تین چار بار ٹونر بھر جا سکتا ہے جس کے بعد ڈرم ختم ہو جاتا ہے اور آپ کو نئے ٹونر کینگ سیٹ کی ضرورت پڑتی ہے۔ جس کیلئے صرف انٹرنیٹ کے ذریعے ٹونر کی خریداری مجبوری بن جاتی ہے لیکن وہ عام بازار سے قدرے زیادہ مہنگا پڑتا ہے۔

پرانا پرنٹر خریدتے وقت اس بات کو بھی مد نظر رکھئے کہ جو پرنٹر آپ خرید رہے ہیں وہ آپ سے پہلے کسی دوسرے پاکستانی بھائی کے زیر استعمال تو نہیں رہا، کیونکہ ہمارے یہاں کسی چیز کو صرف اس وقت ہی فروخت کیا جاتا ہے جب وہ صبح معنوں میں مزید کام کرنے کے قابل نہیں رہتی۔ اس طرح سے یہ ہو سکتا ہے کہ آپ کے



پاس کوئی ایسا پرنٹر آجائے کہ جو چند ہی دنوں میں خراب ہو جائے اور پھر اسے دوبارہ مرمت کرانا پڑے گا۔ عام طور پر ایسے پرانے پرنٹر جو باہر سے آتے ہیں ان میں خاصی جان باقی ہوتی ہے اور وہ آنے والے کئی سالوں تک آرام سے کام دے سکتے ہیں۔

پرنٹر کی دیکھ بھال اور احتیاطی تدابیر

پرنٹر کی خریداری کے بعد اس کی دیکھ بھال کی ضرورت ہوتی ہے۔ سب سے اہم بات پرنٹر کو دھول مٹی سے بچانا ضروری ہے کیونکہ پرنٹر کے ٹونر اور ڈرم کی سب سے بڑی دشمن دھول مٹی ہی ہے۔ اگر آپ کو مینینے دو مینینے بعد ہی ایک آدھ صفحے کی چھپائی کی ضرورت پڑتی ہے تو جب بھی آپ پرنٹر استعمال کریں تو پرنٹر کے ٹھنڈے ہونے کے بعد اسے اس کے ڈبے میں بند کر کے رکھئے۔

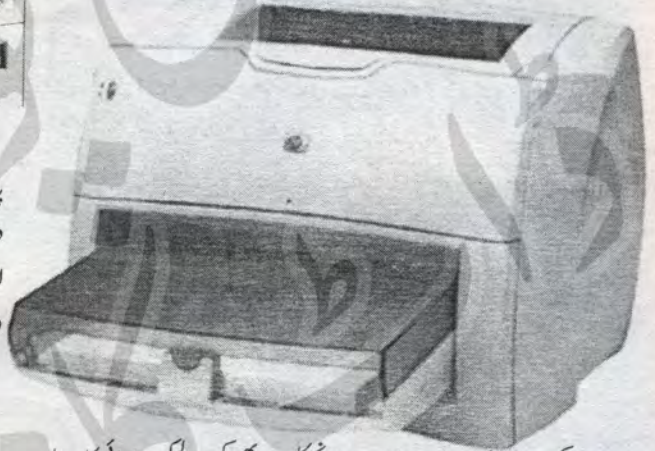
اسی طرح پرنٹر کی صفائی کے دوران اس بات کا خیال رکھئے کہ ٹونر کے ڈرم کی سطح پر آپ کا ہاتھ یا انگلیاں نہ آئیں کیونکہ ڈرم کی سطح حساس ہوتی ہے۔ اس لئے ٹونر کی صفائی کے دوران اسے ہینڈل سے پکڑئے۔ جس پکڑے سے آپ ٹونر کی صفائی کریں اسے بھی ڈرم کی سطح سے کھڑانا نہیں چاہیے کیونکہ اس سے بھی ڈرم کی حساسیت کو نقصان

لیزر پرنٹر کی خریداری لیکن سمجھداری کے ساتھ

ہمیں یقین ہے کہ آپ میں سے وہ لوگ جو آئندہ چند دنوں یا ہفتوں میں پرنٹر کی خریداری کے بارے میں سنجیدگی سے سوچ رہے ہوں گے، لیزر پرنٹر کی اتنی ساری خوبیاں پڑھ کر آپ کے منہ میں پانی بھر آیا ہوگا کہ اب تو ہم بھی لیزر پرنٹر ہی خرید لیں، لیکن لیزر پرنٹر خریدنے سے پہلے چند باتیں ذہن میں رکھنا بہت ضروری ہے۔

آپ کس مقصد کیلئے لیزر پرنٹر خریدنا چاہتے ہیں؟ اگر گھر کیلئے مقاصد کیلئے خریداری مقصود ہے تو کوئی بھی سادہ سائیزر پرنٹر کافی ہے لیکن یاد رکھئے کہ پرنٹر کا وزن اور سائز کتنا ہونا چاہئے۔ مثلاً اگر آپ ایچ پی کا ایک پرانا ماڈل hp4050 خریدنا چاہتے ہیں تو ایک بار پھر سوچ لیجئے کہ اس ماڈل کے پرنٹر کا وزن 20 سے 40 کلو گرام ہوتا ہے۔ اب سوچ لیجئے کہ اتنے زیادہ وزن والے پرنٹر کو آپ گھر میں کہاں رکھیں گے۔ ایچ پی کا ہی ایک اور پرانا ماڈل hp1200 مقبول عام ہے لیکن اس کا وزن بھی چھ سے سات کلو سے کم نہیں۔

واضح رہے کہ آج کل پرنٹروں کے نئے نئے ماڈل سامنے آتے جا رہے ہیں، جن کی جسامت اور وزن میں بھی کمی ہوتی جا رہی ہے۔ چنانچہ بہتر یہی ہوگا کہ آپ کوئی نیا پرنٹر خریدیں۔ ان میں سام سنگ کا سادہ لیزر پرنٹر ML1675 ہے، جس کی

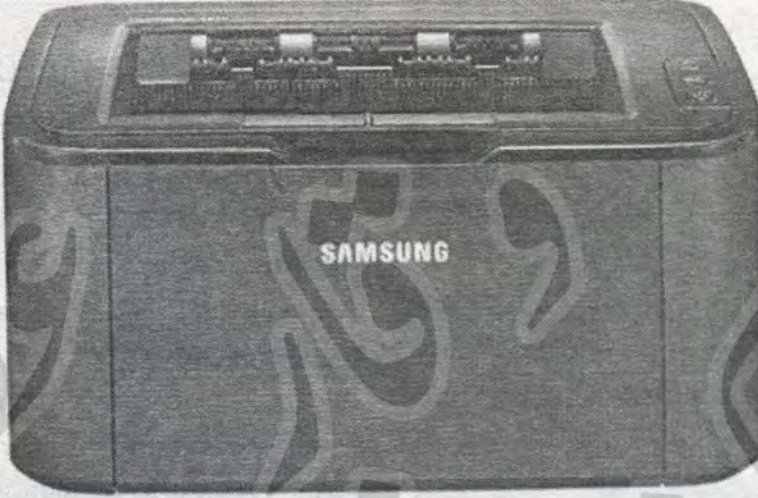


جسامت کم ہونے کے ساتھ اس کا وزن پانچ کلو سے بھی کم ہے لیکن چھپائی کا معیار hp4050 اور hp1200 کے بالکل برابر ہے۔

اسی طرح اگر آپ کاروباری مقاصد کیلئے پرنٹر خریدنا چاہتے ہیں تو سب سے پہلے اپنے کاروبار کی نوعیت کو مد نظر رکھتے ہوئے پرنٹر کی خریداری کا فیصلہ کیجئے۔ کیونکہ اگر آپ پرنٹر کے ذریعے محض درخواستیں اور اشام وغیرہ لکھنے کا کام کرنا ہے تو آپ کیلئے ایک چھوٹی سی جسامت کا پرنٹر کافی ہوگا۔

اسی طرح پرانا پرنٹر خریدتے وقت آپ کو اس بات کا بھی خیال رکھنا چاہیے کہ جو ماڈل آپ خریدنا چاہتے ہیں اس کی ٹونر کینگ (بالفاظ دیگر مکمل ٹونر سیٹ) اب بازار میں بھی دستیاب ہے یا نہیں۔ کئی اتنے پرانے ماڈل بھی مل جاتے ہیں کہ جن کے ٹونر

بہترین طریقہ یہی ہے کہ ٹونر کی بھرائی سے پہلے فرش پر کوئی کاغذ بچھائیے اور پرانا ٹونر اسی کاغذ پر نکالیں اور بھرائی کرنے کے بعد ٹونر والے کاغذ کو احتیاط سے تہہ کر کے کوڑے دان میں پھینک دیجئے۔ ٹونر کی صفائی کیلئے ایک خاص قسم کا ویکیم کلیئر ہوتا ہے جو صرف بڑے دوکاندار ہی اپنے پاس رکھ سکتے ہیں۔



پہنچتا ہے اور وہ کاغذ پر اپنی صلاحیت سے لکھنے کے قابل نہیں رہتا۔

اکثر پرانے پرنٹروں میں ایک وقت میں ایک صفحہ کھینچنے کی صلاحیت ختم ہو جاتی ہے اس کیلئے کاغذ کھینچنے اور آگے ڈرم کو منتقل کرنے والے رولرز کی وقتاً فوقتاً صفائی بھی ضروری ہے۔ رولرز کی صفائی کیلئے ایک کپڑا ہلکا سا گیلیا کر کے بھی

ٹونر کی بھرائی کے دوران ٹونر کٹ کے ساتھ ملنے والے راستے ضرور پہننے اور منہ پر ماسک بھی چڑھائیے کیونکہ ٹونر کے یہ ذرات اتنے باریک ہوتے ہیں کہ یہ سانس کے ذریعے پھیپھڑوں میں پہنچ سکتے ہیں۔ اگر بھرائی کے دوران ٹونر کپڑوں پر گر جائے تو کپڑے کو ٹھنڈے پانی میں دھویئے۔ ٹونر عام قسم کے کپڑے دھونے والے صابن یا صرف سے آسانی سے صاف ہو جاتا ہے۔

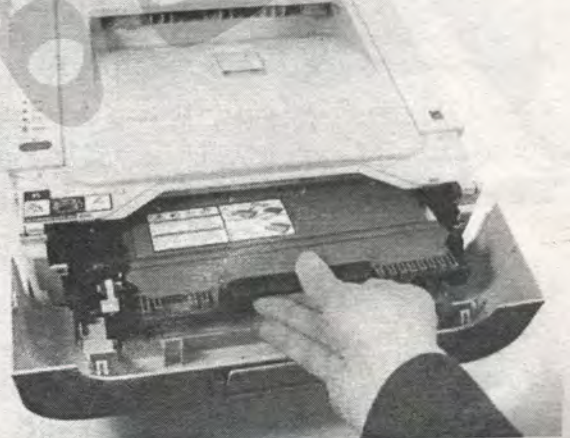
اگر آپ ٹونر کی بھرائی خود کرنا چاہتے ہیں تو یاد رکھئے کہ ڈرم کی سطح پر ہاتھ یا کوئی اور چیز نہ لگنے پائے۔ اس کے علاوہ ٹونر کو مسلسل دھوپ یا حرارت سے بھی بچائیے کیونکہ اس سے بھی ڈرم کی حساسیت متاثر ہوتی ہے۔ جس کے نتیجے میں چھپائی کے دوران آڑھی ترچھی لکیریں یا ٹونر کے نقطے کاغذ پر چھپنے لگتے ہیں۔

چھپائی کے دوران پرنٹر بہت بجلی لیتا ہے اور کرنا ڈسچارج پیدا کرتا ہے جس سے آئیونائزڈ آکسیجن اور ہائیڈروجن کے علاوہ اوزون گیس اور نائٹروجن آکسائیڈ پیدا ہوتی ہے۔ بڑے تجارتی پرنٹروں میں ایک کاربن فلٹر نصب کیا جاتا ہے تاکہ ان گیسز کو توڑا جاسکے اور دفتر کا بند ماحول آلودگی سے بچایا جائے۔ بعض اوقات ان فلٹروں کے باوجود گیس باہر نکل جاتی ہے جبکہ بعض چھوٹے تجارتی پرنٹروں میں تو گیسز سے بچاؤ کے فلٹر نصب ہی نہیں ہوتے۔

اس سلسلے میں کونز لینڈ اور آکسز بلیا میں ہونے والی ایک تحقیق کا بھی ذکر بے محل نہ ہوگا۔ تحقیق کے مطابق بعض پرنٹروں سے مائیکرو میٹر سے بھی چھوٹے پیمانے کے کاغذ اور ٹونر کے ذرات خارج ہوتے ہیں جو سانس کی بیماری کی وجہ بن سکتے ہیں۔ یہ تحقیق کونز لینڈ یونیورسٹی برائے فیتات میں کئی گئی، جس میں مختلف اداروں کے 63 پرنٹر استعمال کئے گئے۔ ان میں ایچ پی اور توشیبا کے 17 ماڈل ایسے تھے جن سے یہ ذرات سب سے زیادہ تعداد میں خارج ہوئے تھے۔ کونز لینڈ یونیورسٹی کے پروفیسر مورامسکا کے مطابق ایک پرنٹر سے خارج ہونے والے ان ذرات کی تعداد ایک جلتی سگریٹ کے برابر تھی۔

(اس مضمون کے لکھنے میں ہاؤسٹف ورکس اور کی پیڈیا سے مدد ملی گئی)

استعمال کیا جاسکتا ہے۔ جبکہ ان رولرز کی صفائی کیلئے چھوٹے پتکے کا بھی استعمال کیا جاسکتا ہے۔ لیکن رولرز کی صفائی کیلئے عام گھریلو ویکیم کلیئر کا استعمال ہرگز نہ کیا جائے کیونکہ یہ ہوا کے ذریعے گرد کو اپنی طرف کھینچتے ہیں اور ٹونر کے ذرات کلیئرز کے بیگ میں ہوا کے ذریعے آپس میں رگڑ کھا کر چنگاری پیدا کر سکتے ہیں اور اگر ویکیم کلیئرز کے بیگ میں جلنے والی کوئی شے مثلاً بال یا کاغذ کے چھوٹے ٹکڑے موجود ہوں تو ان میں آگ لگ سکتی ہے۔ مزید یہ کہ ٹونر کے یہ ذرات اتنے چھوٹے ہوتے ہیں کہ عام گھریلو ویکیم کلیئرز کے فلٹر میں رک نہیں سکتے اور وہ پیچھے موٹر کے اندر چلے جاتے ہیں اور ویکیم کلیئرز کی موٹر ڈرل مشین یا سلائی مشین کی موٹر کی طرح کاربن بش کے ذریعے چلتی ہے جس میں پہلے ہی سے شعلہ بن رہے ہوتے ہیں چنانچہ وہاں ٹونر کے ذرات پہنچ جائیں تو آگ لگ سکتی ہے جس سے موٹر خراب ہو جائے گی۔ اسی طرح ٹونر کی بھرائی کے دوران فرش پر گرنے والا ٹونر یا پرانا ٹونر نکالنے کی صورت میں اس ٹونر کو ویکیم کلیئر سے صاف کرنے کی کوشش نہ کیجئے اور بلوور بھی استعمال نہیں کرنا چاہئے کیونکہ ٹونر کے ذرات ہوا میں اڑ کر اس کی موٹر تک پہنچ سکتے ہیں۔ اس کیلئے



گلوبل سائنس

جونیئر

فہرست

50	دانش احمد شہزاد بن اعجاز الحق - چناب نگر (ربوہ)	امروہ
50	ستارہ وہبم	اخروٹ
51	فرحان اشرف	تبدیلی قلب کا پہلا آپریشن
51	انجینئر فانی - بہاولنگر	معیاری وقت
52	مصباح الرحمن - پشاور	آنکھ سے اوجھل..... لیکن نہایت اہم "خرد بینی جاندار"
53	حارث اقبال - میان چنوں	کان (سماعت اور توازن)
55	فہیم احمد خان	لیپ ٹاپ ایل ای ڈی لیپ
56	علیم احمد	ایک نظر میں - ضائی تالیف
57	فہیم احمد خان	خرد بینی جانداروں کا نظارہ - خرد بین کے بغیر
58	فہیم احمد خان	کیا آپ کی آنکھیں بھی دھوکہ کھا سکتی ہیں
60	نعمان بن مالک	سائنسی سوال - سائنسی جواب
61	ادارہ	میٹ نامہ جونیئر - ایجاد اور تخلیق
62	علیم احمد	باز سچی الفاظ
63	ادارہ	نتائج برائے انعامی کونز ستمبر 2012ء
64	ادارہ	انعامی کونز برائے نومبر 2012ء

عضلات کو مضبوط کرتا اور دل پر اچھا اثر ڈالتا ہے۔
یہاں تھوڑا سا ابہام ہے کہ عاشقوں کے دل پر اچھا اثر ڈالتا
ہے یا ہمارے ناکام حکمرانوں اور سیاستدانوں یا پھر مہنگائی سے تڑپتی عوام الناس
کے دلوں پر! برائے مہربانی آزما کر ضرور مطلع فرمائیے گا۔ ماہرین کے
مطابق امرود میں اچھی مقدار ہے یہاں بھی ابہام ہے کہ امرود
میں بیجوں کی مقدار اچھی ہے یا مرکب نشاستے اور ریشے کی؟
ہمارے خیال میں ماہرین کی تحقیق مرکب و نشاستے اور
ریشے سے منسلک ہے نہ کہ بیجوں سے۔

مزید قارئین کیلئے خوشخبری ہے کہ اس میں چکنائی اور
سوڈیم نہیں ہوتا، جبکہ حیاتین الف، ب اور ہ موجود
ہے، جس کی وجہ سے بالوں میں چمک اور جلد میں
شادابی نظر آتی ہے۔ علاوہ ازیں یہ فولک ایسڈ، فولاد اور
کمی خون جیسی شکایات سے بچاتا ہے اور اس پھل میں 15
حرارے بھی شامل ہیں۔

جناب محترم! ویسے تو امرود گرم آب و ہوا کا پھل ہے اور دنیا میں سب سے زیادہ
امرود کے باغ ہوائی میں ہیں، مگر یورپ اور امریکہ کے زیادہ تر حصوں میں یہ نعت نہ
ہونے کے برابر ہے۔ البتہ ہمارے لئے خوش آئند بات یہ ہے کہ یہ پاکستان
میں خوب پایا جاتا ہوتا ہے۔ اب یہ آپ کا کام ہے کہ اس مہنگائی کی ریل چیل میں
خوب امرود کھائیں مگر گوشت کے بنا۔

از: دانش احمد شہزادین اعجاز الحق۔ چناب نگر (رہوہ)

لہجے جناب کون کہتا ہے کہ سائنس دلچسپ مضمون نہیں! ہم نے ہی
سائنس کو خشک اور بور بنا رکھا ہے۔ آج آپ کیلئے سائنسی تبصرہ، مفید علمی
معلومات لئے ہوئے پیش خدمت ہے۔ آج جس پھل پر
تبصرہ کیا جانا مقصود ہے وہ کوئی آم نہیں، سیب نہیں،
سنگتہ نہیں بلکہ وہ ہے ”امرود“۔

اس سلسلے میں ہم اپنے گرم فرماؤں کو
تبصرے کی شرائط بتانا چاہتے ہیں کہ آپ جس
پھل پر تبصرہ کروانا چاہتے ہیں اس پھل 10 کلو
کی مقدار میں آنا لازم ہے، جبکہ اوسط معیار کی بجائے اعلیٰ
معیار کو ترجیح دی جائے گی، باقی آپ کی پسند، آپ کے ذوق
کا پتہ دے گی۔

امرود ویسے تو مقویات سے پُر ہے۔ 5 گنا حیاتین ج ہوتا
ہے، مگر پھلکے میں۔ اب یہ آپ پر موقوف ہے کہ آپ چھلکا پسند
کرتے ہیں یا بیج! بہر حال امرود کو کچا یا پکا کر دونوں طرح سے کھایا

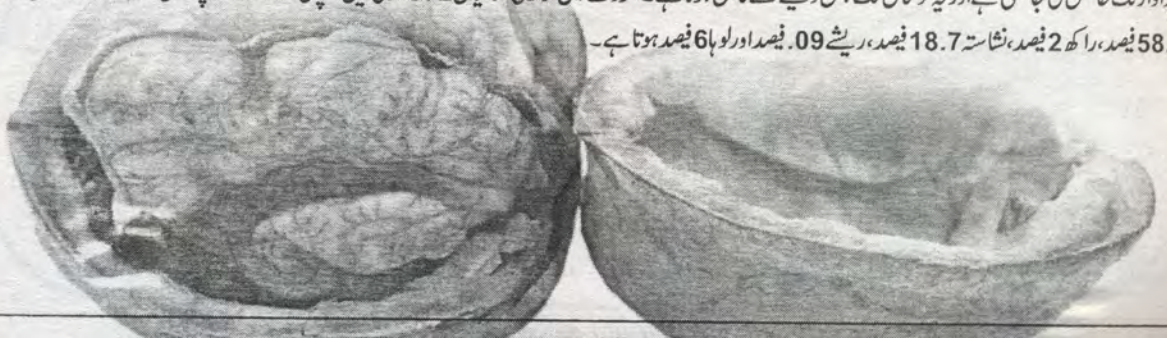
جاسکتا ہے کیونکہ یہ دونوں طرح مقویات سے بھرا پڑا ہے۔ یہ بہت سی خطرناک
بیماریوں مثلاً مائع تنکید مادہ سرطان، امراض قلب اور فالج سے محفوظ رکھتا ہے۔
ویسے تو اس میں ایک مائع تنکید ”لائی کوپین“ بھی شامل ہے۔ ماہرین کا کہنا ہے کہ
یہ منہ مٹانے کے سرطان کے لئے ہے۔ کیلشیم کی بھی کافی مقدار ہے۔ یہاں یہ بھی
بتانا چلوں کہ یہی کیلشیم ہے، جو ہڈیوں کیلئے مفید ہے۔ نیز دل، عضلات اور
بلڈ پریشر کیلئے بھی موزوں ثابت ہوا ہے۔ اسی طرح پوٹاشیم بھی بلڈ پریشر،

از: ستارہ وسیم

اخروٹ

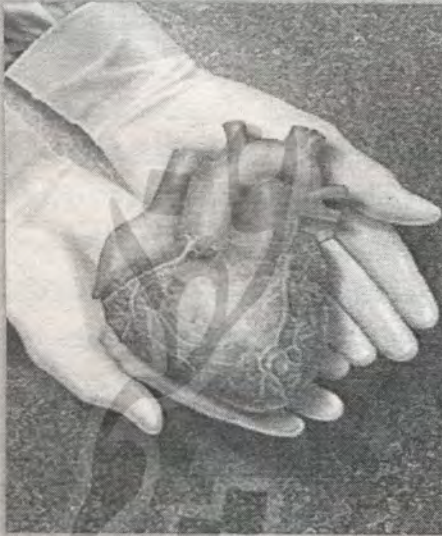
قدرت نے ہمیں قسم قسم کے پھل عطا کئے ہیں، ان میں سے ایک پھل یا خشک میوہ ”اخروٹ“ بھی ہے۔ اخروٹ، شمال مغربی ہمالیہ کے پہاڑی علاقوں کا مشہور خشک میوہ ہے جو
سطح سمندر سے تقریباً 700 تا 4000 فٹ بلند مقامات پر کاشت کیا جاتا ہے۔ اخروٹ کی کاشت کے حوالے سے سری اور کشمیر کے پہاڑی علاقوں کو بہت اہمیت حاصل ہے، جبکہ
زیادہ تر فرانس، اٹلی، رومانیہ، کینیڈا اور چین میں اخروٹ کی کاشت ہوتی ہے۔

اخروٹ کا مغز خوشبودار اور ذائقے دار ہوتا ہے۔ اس کی کاشت کیلئے زیادہ گرمی اور سخت سردی دونوں ہی نقصان دہ ہے، یعنی نقطہ انجماد سے نیچے دو تین درجے فارن ہائٹ کو بھی
موزوں خیال نہیں کیا جاتا۔ اخروٹ کا درخت کافی بڑا ہوتا ہے اور پھیل کر بہت جگہ گھیرتا ہے لیکن اس کا انحصار زیادہ تر بارشوں پر ہوتا ہے۔ اخروٹ کے درخت سے ایک من اوسط
پیداوار تک حاصل کی جاسکتی ہے اور یہ سو سال تک پھل دینے کے قابل ہوتا ہے۔ اخروٹ میں حرارتی اکائیاں 672 ہوتی ہیں۔ پانی 2.7 فیصد، پروٹین 10.3 فیصد، روغنی اجزاء
58.5 فیصد، راکھ 2 فیصد، نشاستہ 18.7 فیصد، ریشے 0.9 فیصد اور لوہا 6 فیصد ہوتا ہے۔



از: فرحان اشرف

تبدیلی قلب کا پہلا آپریشن



دور جدید میں انسان نے بے شمار ایجادات کی ہیں، جنہیں دیکھ کر عقل دنگ رہ جاتی ہے۔ آج کی طبی دنیا میں انسانی اعضاء کی تبدیلی ایک عام سی بات بن چکی ہے لیکن آج سے کوئی چالیس پچاس سال پہلے یہ سب ممکن نہ تھا۔ انسانی اعضاء کی تبدیلی کا باقاعدہ آغاز دوسری عالمی جنگ کے بعد ہوا۔ 1953ء میں انسانی گردے کی تبدیلی کا پہلا آپریشن ہوا۔ اس کے بعد دوسرے اعضاء کی تبدیلی کے بھی آپریشن ہونے لگے۔ تبدیلی قلب کا پہلا کامیاب آپریشن 3 نومبر 1967ء کو جنوبی افریقہ میں کیپ ٹاؤن کے گروت شور ہسپتال (Groote Schuur Hospital) میں ہوا۔ اس آپریشن میں سرجن کرپٹن برنارڈ کے علاوہ 30 ڈاکٹروں اور نرسوں نے حصہ لیا۔

تبدیلی قلب کا پہلا مریض ”لوئس وٹکانکی“ آپریشن کے بعد 18 دن تک زندہ رہا اور 21 دسمبر 1967ء کو انتقال کر گیا۔ انتقال کی اصل وجہ شدید منویہ بخار تھی۔ تبدیلی قلب کے آپریشن کے بعد نئے دل کے ساتھ طویل ترین عرصہ گزارنے کا اعزاز فرانس کے ایمانوئل ویترا ”Emmatonuel Vitra“ کو حاصل ہے۔ جس کے سینے میں ایک 20 سالہ شخص کا دل 28 نومبر 1968ء کو لگایا گیا تھا۔ آپریشن کے وقت ایمانوئل ویترا کی عمر 47 برس تھی۔ تبدیلی قلب کے بعد سب سے کم عرصہ زندہ رہنے والی خاتون ”ہولی رونی“ صرف 18 دن ہی زندہ رہ سکی۔ ڈاکٹر برنارڈ کو تبدیلی قلب کا پہلا ڈاکٹر تسلیم کیا جاتا ہے۔

از: انجینئر فانی، بہاولنگر

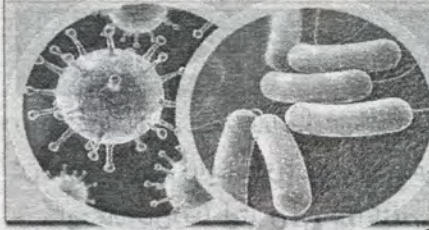
معیاری وقت

آپ نے اکثر سنا ہوگا کہ اس وقت پاکستان کے معیاری وقت کے مطابق اتنے بجکر اتنے منٹ ہوئے ہیں اور شاید یہ سن کر آپ کے ذہن میں یہ سوال ابھرتا ہو کہ معیاری وقت سے آخر کیا مراد ہے؟ دوستو! کسی بھی ملک کے معیاری وقت سے مراد اس کا کوئی مقامی وقت ہوتا ہے، جو کسی خاص طول بلد یا عرض بلد پر واقع ہو۔ پھر اس مقام کا یہ مقامی وقت اس ملک کا معیاری وقت تسلیم کر لیا جاتا ہے۔

معیاری وقت مقرر کرنے کی یہ تجویز سب سے پہلے کینیڈا کے ریلوے پروگرامر اور انجینئر سر سیمنڈ فورڈ فلیمنگ نے 1870ء میں پیش کی تھی۔ اس تجویز پر غور کرنے کیلئے 1884ء میں واشنگٹن میں 27 ممالک کے نمائندے جمع ہوئے، جنہوں نے اس تجویز کو تسلیم کرتے ہوئے برطانیہ کے ایک گاؤں ”گرینچ“ جو صفر درجے عرض بلد پر واقع ہے، کے مقامی وقت کو دنیا بھر کا معیاری وقت تسلیم کیا اور اسے ”گرینچ مین ٹائم“ کا نام دیا گیا۔

قیام پاکستان کے بعد پاکستان میں بھارت ہی کا معیاری وقت رائج تھا۔ جلد ہی ایک پاکستانی ریاضی دان پروفیسر محمود انور نے مختلف اعداد و شمار سے ثابت کیا کہ پاکستان اور بھارت کا معیاری وقت یکساں نہیں بلکہ اس میں نصف گھنٹے کا فرق ہے۔ چنانچہ ان کی تجویز پر شکر گڑھ کے مقامی وقت کو پاکستان کا مقامی وقت تسلیم کر لیا گیا۔ شکر گڑھ، طول بلد 75 درجے مشرق اور عرض بلد 20 درجے شمال پر واقع ہے۔ پاکستان کا معیاری وقت گرینچ کے معیاری وقت سے پانچ گھنٹے آگے ہے۔ پاکستان کا معیاری وقت یکم اکتوبر 1951ء کو ملک میں نافذ العمل ہوا۔





از: مصباح رحمن

آنکھ سے اوجھل..... لیکن نہایت اہم خرد بینی جاندار

رکتے ہیں۔ بیکٹیریا کی صحیح حد تک معلومات ڈبلیو اسٹونلے ”W.Stoneley“ کے ایک تجربے سے ہوئی۔

ایک ڈچ سائنسدان انٹونی وین لیوین ہک (Antony Vamleeeuvanhak) نے خرد بینی جانداروں کو دیکھا اور انہیں ”Animalcules“ کا نام دیا۔ اس نے سب سے پہلے انہیں بارش کے پانی میں دیکھا، پھر اس نے مختلف قسم کے پانیوں پر تجربات کئے۔ اس کے بعد انیسویں صدی میں لوکس پا سچر نے کام کو آگے بڑھایا اور پھر رابرٹ کوچ نے راڈ شکل کے بیکٹیریا حاصل کئے، جو انھر کس کی وجہ سے مرنے والی ایک بھڑکے خون میں پائے گئے تھے۔

جہاں خرد بینی جانداروں کے کردار کی بات ہو تو وہاں ان کے فوائد اور نقصانات دونوں کی بات کی جاتی ہے۔ یہ جاندار بہت سی خطرناک بیماریوں کے پھیلنے کا بھی سبب بنتے ہیں، جو انسانوں، جانوروں اور پودوں کو متاثر کرتی ہیں۔

انسانوں میں پانی جانے والی بیماریاں مثلاً ایڈز، ہیپاٹائٹس اے بی اور سی زیادہ خطرناک تصورات کی جاتی ہیں۔ ان سے بچاؤ کیلئے ضروری ہے کہ اپنے ماحول کو صاف تھرا رکھا جائے اور صاف غذائی جائے خرد بینی جاندار ہمیں کئی طرح سے فائدے بھی پہنچاتے ہیں۔ مثلاً

(Bacteriophage)

بیکٹیریا کو کھانے والے وائرس ہمارے جسم میں بڑی تعداد میں موجود ہیں، جو ایسے بیکٹیریا کو کھاتے ہیں جو ہماری صحت کو نقصان پہنچاتے ہیں۔ سائنسدان بھی وائرس کے مفید استعمال پر کام کر رہے ہیں۔

کچھ بیکٹیریا کرہ ہوائی کی نائٹروجن کو نائٹریٹس میں تبدیل کر کے زمین کی زرخیزی

دوستو! ہماری زندگی میں اکثر جب کسی بیماری (مثلاً نزلہ، زکام، کھانسی، بخار یا الرجی وغیرہ) کا ذکر آتا ہے تو کہا جاتا ہے کہ فلاں بیماری فلاں وائرس یا بیکٹیریا کی وجہ سے پیدا ہوئی ہے۔ دراصل ان خرد بینی جانداروں (وائرس یا بیکٹیریا) سے ہمارا ہر وقت کسی نہ کسی طرح اچھا یا بُرا واسطہ رہتا ہے۔ بلکہ یہ کہنا بجا ہوگا کہ ہمارے ماحول میں موجود دوسرے جانداروں کے مقابلے میں خرد بینی جانداروں کا کردار نہایت اہم ہے۔

لیکن سوال یہ پیدا ہوتا ہے کہ آخر یہ خرد بینی جاندار کیا ہیں اور انہیں انسان نے کس طرح دریافت کیا۔

بھی تقریباً نصف صدی پہلے جب تک الیکٹرون خرد بین ایجاد نہ ہوئی تھی تو وائرس کے بارے میں کہا جاتا تھا کہ یہ بیمار کرنے والا، بغیر خلوی جانداروں کا ایسا گروہ ہے جو نیوکلیک ایسڈ سے بنا ہے اور پروٹین سے بنے کوٹ میں محفوظ ہے۔

پھر 1884ء میں لوکس پا سچر اور 1886ء میں اے میسر نے تمباکو کے پودوں پر خرد بینی جانداروں کے اثرات کے حوالے سے تحقیق کی، جن کے ذریعے ”ٹوبیکوموزیک“ بیماری تمباکو کے ایک پودے سے دوسرے پودے میں منتقل ہو سکتی ہے۔ لیکن وہ ان خرد بینی جانداروں کی فطرت کو مکمل طور پر جاننے میں ناکام رہے۔

1892ء میں روسی سائنسدان

آئیوانسکی نے بیکٹیریا کے مطالعے کیلئے ایک بیمار تمباکو کے پودے سے جوس لیا اور اُسے فلٹر (کشید) کیا۔ اس کا خیال تھا کہ سارے بیکٹیریا فلٹر ہو جائیں گے پھر اس نے فلٹر شدہ جوس ایک صحت مند پودے کے پتوں پر رگڑا تو وہ بیمار پڑ گیا۔ جس سے معلوم ہوا کہ بیکٹیریا، فلٹر (پورسلین فلٹر) سے گزرنے کی صلاحیت

کئی طرح کی بیماریوں کا بھی خطرہ رہتا ہے۔ جیسا کہ ٹی بی، ٹائی فائڈ، ہیونیا وغیرہ۔ سبزیوں کا گلٹا سڑنا، دودھ کا کھٹا ہو جانا، پکے ہوئے کھانے کا باسی ہو جانا، یہ سب بیکٹیریا کی وجہ سے ہوتا ہے۔ ان مسائل کے حل کیلئے انسان نے میٹلائزیشن، پاچرائزیشن، فریزنگ، ڈرائنگ (Drying) کے طریقے ڈھونڈ نکالے ہیں۔ کھانوں کو محفوظ کرنے کے مختلف طریقے استعمال کئے جاتے ہیں، جن میں سسٹرک ایسڈ اور ایسک ایسڈ (سرکے) کا بھی استعمال کیا جاتا ہے تاکہ غذا کی پٹی اچھی کم رہے۔ بیکٹیریا کی افزائش روکنے کیلئے کھانوں میں چینی اور نمک کی بھی مقدار کو بڑھایا جاتا ہے۔ اسی طرح پوٹاشیم، مینائی سلفائیٹ کے ذریعے بھی بیکٹیریا سے کھانوں کو محفوظ کیا جاتا ہے۔ غذا کو محفوظ کرنے کیلئے تابکاری (ریڈیشن) کا طریقہ بھی استعمال کیا جاتا ہے جو کہ گیما شعاع کا ذریعہ ہے۔ گیما شعاع کے ذریعے گوشت وغیرہ کو محفوظ کیا جاتا ہے۔ بہر حال، یہ خرد بینی جاندار ہماری زندگی کا حصہ ہیں، جو کہیں ہمیں فائدہ پہنچا رہے ہوتے ہیں تو کہیں ہماری صحت کیلئے نقصان دہ ثابت ہوتے ہیں اور ان خرد بینی جانداروں کے بغیر زندگی کا وجود بھی ممکن نہیں۔

نوٹ: وائرس کو اگرچہ خرد بینی جانداروں کے تحت شمار کیا جاتا ہے لیکن درحقیقت ابھی تک حتمی طور پر یہ فیصلہ نہیں ہو سکا ہے کہ وائرس جاندار ہے یا بے جان۔ اسی لئے فی الحال ہم اسے ”جاندار اور بے جان کے درمیان والی چیز“ قرار دیتے ہیں۔

بڑھاتے ہیں۔ یہ بہترین تحلیل کنندہ بھی ہیں۔ یعنی یہ مردہ مرکبات تحلیل کر کے مفید اجزاء کو ماحول میں منتقل کرتے ہیں۔ کچھ بیکٹیریا ہماری آنتوں میں موجود رہتے ہوئے ہمارے نظام انہضام کو بہتر کرتے ہیں، جن کے بغیر غذا ہضم نہیں ہوتی۔ مختلف بیکٹیریا انزائم خارج کرتے ہیں۔ ہمارے جسم میں موجود بیکٹیریا یا دوا من B12 بناتے ہیں، جو کہ ہمارے جسم کی افزائش کیلئے ضروری ہے۔ بہت سے بیکٹیریا اینٹی بائیوٹکس ادویات بنانے میں بھی مدد کرتے ہیں۔

بیکٹیریا صنعتی میدان میں بھی ہمارے لئے بہت کارآمد ثابت ہوئے ہیں۔ یہ دودھ کو دہی، مکھن اور پنیر میں تبدیل کرتے ہیں اور ہمارے لئے مختلف ذائقے فراہم کرتے ہیں۔ اس کے ساتھ ساتھ یہ سبک ایسڈ، ایسی ٹون اور الکوحل (چینی سے الکوحل) بنانے میں بھی مفید ہیں۔

بیکٹیریا، جانداروں کی جلد کی تیاری میں بھی مدد کرتے ہیں اور پھر ہم جن جانداروں کا گوشت کھاتے ہیں ان کی کھال سے چمڑے سے بنی چیزیں مثلاً پرس، بستے، جوتے اور جیکٹس سمیت بے شمار اشیاء تیار کی جاتی ہیں۔ تمباکو کے پتوں کے علاج کیلئے بھی بیکٹیریا مفید ہیں، جس کے ذریعے بیکٹیریا تمباکو کی صنعت میں اہم کردار ادا کر رہے ہیں۔ ٹرائیجینک بیکٹیریا انسولین اور دوسرے کئی اہم مرکبات کی پیداوار میں بھی کردار ادا کرتے ہیں۔ انسولین ڈیا بیٹس میں اکیر ہے۔ بیکٹیریا سے

کان (سماعت اور توازن) از: حارث اقبال، میاں چمنو

ایک عام شخص کے کان 20 ہرٹز (یعنی آواز کی فریکوئنسی) سے 20,000 ہرٹز تک ہوتی ہے، جبکہ عمر بڑھنے (ضعیف العمری) کے ساتھ سننے کی صلاحیت میں کمی آتی رہتی ہے، یہی وجہ ہے کہ اکثر بوڑھے افراد کو اونچا سنائی دینے لگتا ہے۔ اگر دیگر جانداروں کا جائزہ لیا جائے تو چمگادڑ کے سننے کی صلاحیت 1,000 سے 120,000 ہرٹز تک ہوتی ہے، جبکہ بلی 60 سے 65,000 ہرٹز تک آواز سننے کی صلاحیت رکھتی ہے۔ انسانی کان تین بڑے حصوں پر مشتمل ہوتا ہے:

1- بیرونی کان External ear

2- وسطی کان Middle ear

3- اندرونی کان Internal ear

بیرونی کان: یہ کرکری ہڈی ”Cartilage“ کے ایک چوڑے حصے پر مشتمل ہوتا ہے، جو جلد سے ڈھانپا ہوتا ہے۔ اسے ”پنا“ (Pinna) بھی کہتے ہیں۔ اس کے ساتھ اندر جانے والی نالی بیرونی آواز گزرنے کے راستے کا کام دیتی ہے۔ عام زبان میں اسے کان کی نالی بھی کہا جاتا ہے۔ اس میں مخصوص رطوبت پیدا کرنے والے غدود موجود ہوتے ہیں۔

وسطی کان: کان کی نالی کے آخر میں کان کا پردہ یعنی امبر ڈرم، ایک باریک جھلی کا بنا

قدرت نے ہر جاندار کو بولنے کیلئے ایک زبان جبکہ سننے کیلئے دو کان عطا کئے ہیں۔ بقول ذوق

کہے کہ جب سن لے انسان دو کہ حق نے زبان ایک دی کان دو بہر حال اس بحث میں الجھنے کے بجائے آئے پہلے کان کا پوسٹ مارٹم کرتے ہیں۔ ایک انسانی کان تقریباً 400,000 سے زائد مختلف آوازیں سننے کے قابل ہوتا ہے، علاوہ ازیں کان انسانی توازن کو برقرار رکھنے میں بھی مدد دیتے ہیں۔

لیکن سوال یہ پیدا ہوتا ہے کہ آخر ہم سنتے کیسے ہیں۔ دراصل آواز کی لہریں ہوا میں ہلکے اور زیادہ دباؤ کے نتیجے میں پیدا ہوتی ہیں، مثلاً جب آپ کوئی پتھر اوپر سے پانی سے بھری بالٹی میں پھینکتے ہیں تو یہ پتھر ہوا میں سے گزرتا (ہوا کو پھاڑتا) ہوا پانی میں جا گرتا ہے، اس کے نتیجے میں بننے والی لہریں ہمارے کانوں کے سینسٹک پہنچتی ہیں، جہاں سے ہمارے دماغ کو پیغام پہنچتا ہے۔

کانوں میں انتہائی حساس خلیوں کو ”ریسپٹر“ (Receptor) کہتے ہیں، جو آواز کی لہروں کو وصول کرتے ہیں۔ واضح رہے کہ ہر جاندار کے سننے کی صلاحیت مخصوص تک ہوتی ہے۔

بھرا ہوتا ہے، جسے ”اینڈولمف“ (Endolymph) کا نام دیا جاتا ہے اور اس میں کچھ پتھر لے نوعیت کے ”Calcareous“ ذرات شامل ہوتے ہیں۔

سننے کا عمل

جب ہم بولتے ہیں تو آواز کی لہریں وجود میں آتی ہیں جو کہ تیزی سے دوسرے تک پہنچتی ہیں۔ کان کا بیرونی حصہ آواز کی لہروں کو وصول کرتا ہے اور انہیں کان کے پردے کی طرف پھیلتا ہے، جب وہ لہریں کان کے پردے سے ٹکراتی ہیں تو وہ اس میں تھر تھراہٹ پیدا کر دیتی ہیں اور اس تھر تھراہٹ کی وجہ سے وسطی کان میں موجود تینوں ہڈیاں بھی مرتعش ہوتی ہیں۔ یہ تھر تھراہٹ پھر وسطی کان سے اندرونی کان کی طرف منتقل ہوتی ہے۔ آواز کو وصول کرنے والے غلیوں میں بیداری پیدا ہوتی ہے۔ وہ تھر تھراہٹ کی ان لہروں کو مخصوص کوڈ کی شکل میں اعصابی رگوں (Auditory Nerve) کے ذریعے دماغ تک پہنچاتے ہیں اور دماغ ان کوڈ کا ترجمہ ہماری زبان میں کر کے ان لہروں کو آواز کے معنی پہناتا ہے اور یوں ہم سمجھ جاتے ہیں کہ بولنے والے نے کیا کہا ہے۔

توازن

تینوں نالیاں، یوٹری، کولس اور سیکولس کا کام جسم کا توازن قائم رکھنا ہے۔ توازن یا جسم کی پوزیشن میں کسی تبدیلی کی فوری اطلاع انہی حصوں کے ذریعے پہنچتی ہے۔ ان اعضاء میں نقص واقع ہو جائے تو انسان چکرانے (dizziness) کے علاوہ توازن کھو بیٹھتا ہے۔ یہ عام مشاہدے کی بات ہے کہ اگر کوئی شخص مسلسل گھومنا شروع کر دے تو کچھ دیر بعد وہ اپنا توازن کھو بیٹھے گا اور کچھ وقت کیلئے سیدھا کھڑا نہیں ہو سکتا، جب تک کہ اس کا توازن بحال نہ ہو جائے۔

(دری کتاب بائیالوجی، جماعت نہم)

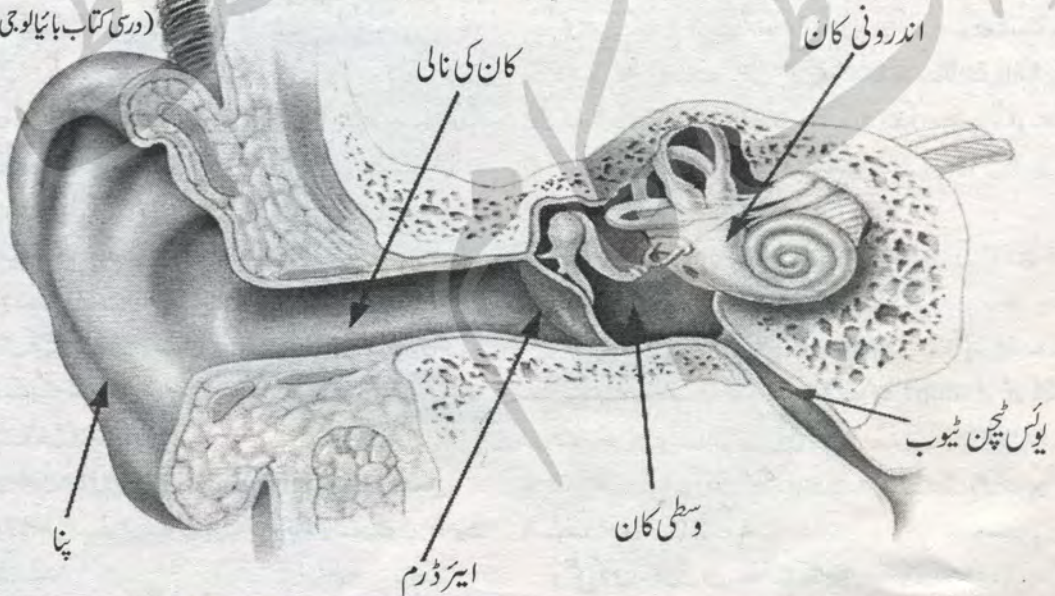
ہوتا ہے۔ اس سے آگے جائیں تو اندر کی جانب ہوا سے بھرا ہوا وسطی کان ایک جانب کان کے پردے اور بیضوی شکل کی کھڑکی سے ملا ہوتا ہے۔ یہ صرف باریک نالی ”یوٹس ٹیوب“ (Eustachian tube) یا آواز کی نالی کے ساتھ کھلتی ہے، جو حلق تک جاتی ہے۔ اس کا مقصد ہوا کے دباؤ کو کان کے پردے (ایمڈرم) کے دونوں جانب یکساں رکھنا ہے۔ اگر ہوا کا دباؤ یکساں نہیں ہوگا تو کان کے پردے پر آواز کی لہریں یا گونج درست طریقے سے پیدا نہیں ہوگی، اس طرح آواز بھی صحیح سنائی نہیں دے گی۔

وسطی کان میں تین چھوٹی چھوٹی ہڈیاں ایک لائن میں موجود ہوتی ہیں، جنہیں انکس (Incus)، میلئس (Malleus) اور اسٹپس (Stapes) کے نام دیے جاتے ہیں۔

اندرونی کان: یہ آواز وصول کرنے والی حساسیوں (receptors) پر مشتمل ہوتا ہے، جن کا دماغ سے رابطہ رہتا ہے۔ یہ ہڈی کی ساخت میں چاروں طرف سے بند پتلے مادے سے بھرا ہوتا ہے۔

اندرونی کان میں تین نصف دائرے یعنی (کمان) کی شکل کی نالیاں (Semicircular Canals) ہوتی ہیں۔ ان میں سے ہر ایک نالی کا ایک سرا پھولا ہوا ہوتا ہے۔ جسے ہم امپولا (Ampulla) کہتے ہیں۔ ان نالیوں کے علاوہ تین اور حصے ہوتے ہیں۔ نالیاں ان تینوں حصوں کے ساتھ ملی ہوتی ہیں۔ دماغ سے آنے والی اعصابی رگوں (auditory nerve) کی شاخیں ”کولیا“ (Cochlea) میں بکھر جاتی ہیں، جس کے اندرونی غلیے آواز کی تھر تھراہٹ یا گونج کو محسوس کر سکتے ہیں۔

اندرونی کان کھوپڑی کے ایک محفوظ خانے میں رکھا ہوتا ہے، اس کے ارد گرد اور کھوپڑی کی ہڈی کے درمیان جگہ میں ایک مائع بھرا ہوتا ہے، جسے ”پیری لمف“ (Parilymph) کہتے ہیں، جبکہ اندرونی کان کے حصوں کے اندر ایک دوسرا مائع



اب لوڈ شیڈنگ کا غم ختم لیپ ٹاپ سے ایل ای ڈی لیپ

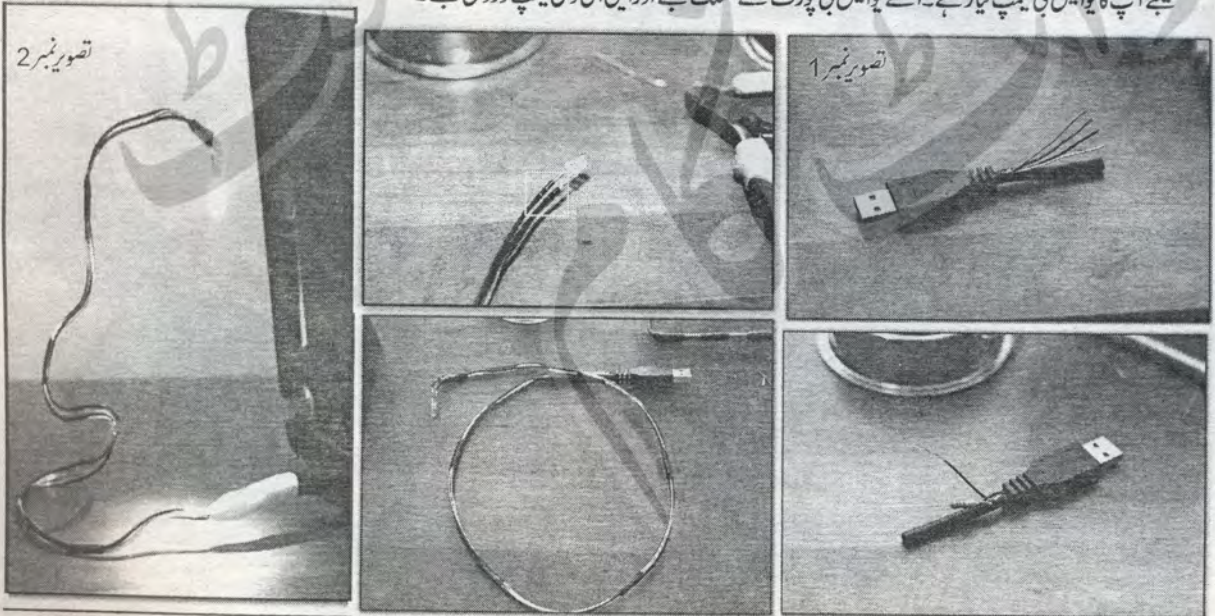
اس بار ہم نے سوچا کیوں نہ آپ کو کمپیوٹر یا لیپ ٹاپ کے ذریعے ایل ای ڈی بلب روشن کر کے دکھائیں۔ ویسے بھی لیپ ٹاپ استعمال کرنے والے افراد بجلی جانے پر لیپ ٹاپ کی اسکرین تو دیکھ پاتے ہیں، لیکن کی بورڈ کے استعمال میں دشواری محسوس کرتے ہیں۔ تو کیوں نہ یو ایس بی پورٹ کے ذریعے ایل ای ڈی لیپ بنا کر منسلک کر دیا جائے۔

آئیے تجربہ شروع کیجئے

تجربے کیلئے سامان: 62ish اوہم ریزسٹر، ایل ای ڈی بلب، یو ایس بی پلگ، برقی تار، ایلومینیم یا لوہے کا تار، پلاسٹک ٹیپ، بجلی کا کایا اور کٹر۔

ایل ای ڈی لیپ تیار کرنے سے قبل واضح رہے کہ کمپیوٹر یو ایس بی کے ذریعے 5 وولٹ کرنٹ دیتا ہے۔ اس لئے ہمیں ایل ای ڈی کی تعداد اور ریزسٹر کی ویلیو بھی اسی مناسبت سے طے کرنا ہوگی۔ سب سے پہلے دو برقی تار لیجئے اور انہیں اتنا کاٹ لیجئے، جتنی دوری تک آپ لیپ لے جانا چاہتے ہیں۔ اب یو ایس بی پلگ لیجئے اور اسے بھی تصویر نمبر ایک کے مطابق تیار کیجئے۔ یو ایس بی کے تاروں کو کیبل سے باہر نکالنے کے بعد ان میں سے منفی اور مثبت تار کو الگ کیجئے۔ عموماً سرخ رنگ کا تار مثبت اور سیاہ رنگ کا تار منفی ہوتا ہے۔ لیکن پھر بھی تسلی کرنے کیلئے انہیں میٹر سے ضرور آزما لیجئے۔ مثبت اور منفی تار کو الگ کرنے کے بعد اضافی تاروں کو کاٹ کر الگ کیجئے۔ اگلے مرحلے میں ایل ای ڈی بلب لیجئے۔ یاد رکھئے کہ ایل ای ڈی کو بیٹری سے منسلک کرنے کیلئے دو ٹانگیں ہوتی ہیں، پڑی ٹانگ مثبت اور چھوٹی منفی ہوتی ہے۔ لہذا تاروں کو ایل ای ڈی سے جوڑتے وقت یہ ضرور دیکھ لیجئے کہ کس ٹانگ میں کون سا تار جوڑا گیا ہے۔ ایل ای ڈی سے تاروں کو جوڑنے کیلئے بجلی کے کایے کا بھی استعمال کیا جاسکتا ہے۔ تار جوڑنے کے بعد ایل ای ڈی کے دونوں سروں پر اچھی طرح سے ٹیپ لپیٹ دیجئے۔ (بجلی کا کایا یا آسانی آپ کسی بھی الیکٹریک کے دوکان سے خرید سکتے ہیں۔)

اب ایل ای ڈی سے منسلک دونوں تاروں کے خالی سروں کو یو ایس بی کے مثبت اور منفی تاروں سے جوڑ دیجئے۔ لیکن اس سے پہلے یو ایس بی کے مثبت تار پر ریزسٹر کو جوڑیئے اور پھر اسے ایل ای ڈی سے منسلک کیجئے۔ لیجئے آپ کا یو ایس بی بلب تو تیار ہو گیا۔ اب باری ہے اسٹینڈ بنانے کی۔ ایلومینیم یا لوہے کا تار لیجئے اور تصویر نمبر دو کے مطابق اس کی شکل ڈھالئے۔ کوشش کیجئے کہ اس دھاتی تار پر مکمل ٹیپ لپیٹ دیجئے تاکہ کرنٹ لگنے کا امکان ہی نہ رہے۔ لیجئے آپ کا یو ایس بی لیپ تیار ہے۔ اسے یو ایس بی پورٹ سے منسلک کیجئے اور ایل ای ڈی لیپ کو روشن کیجئے۔

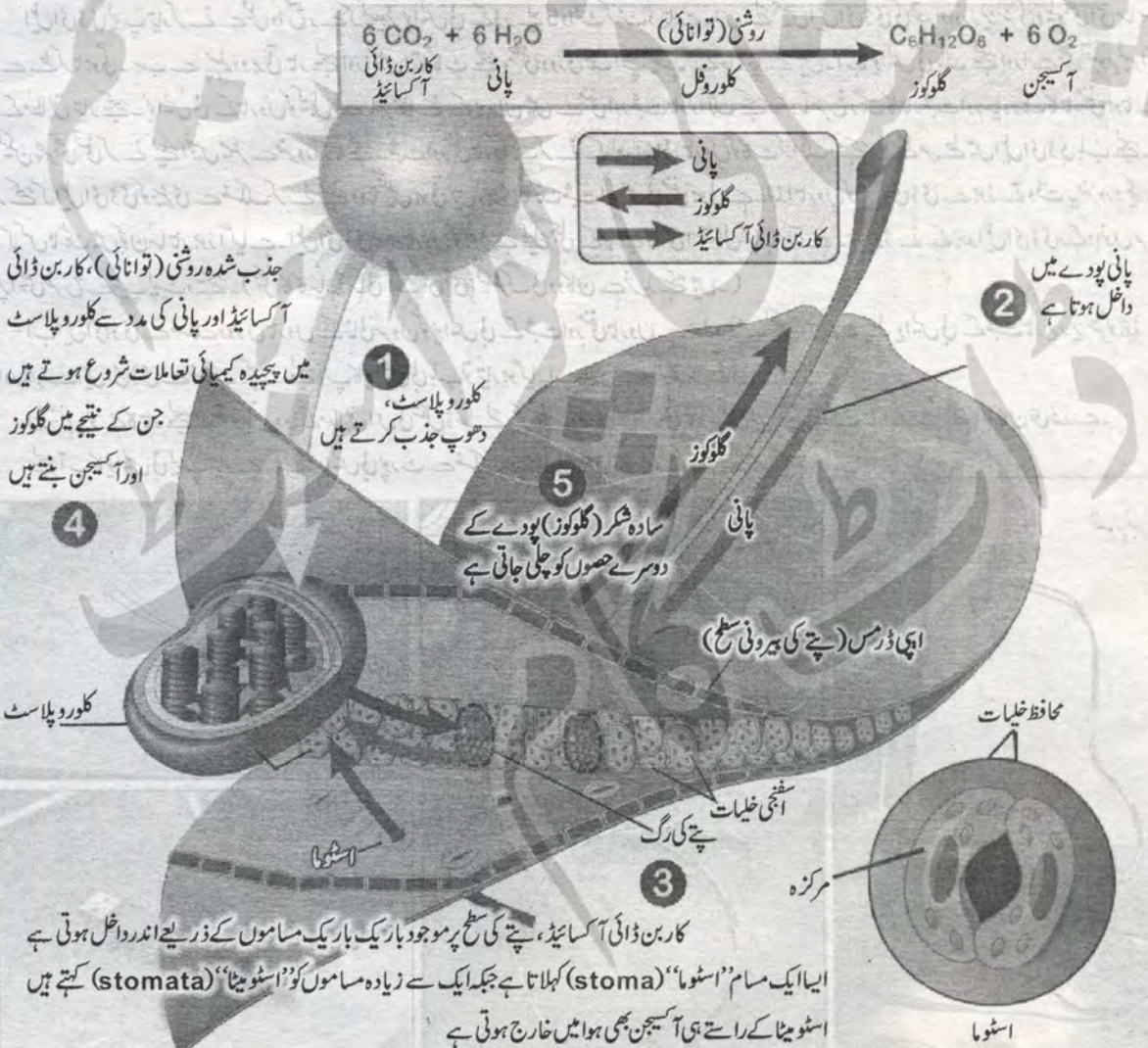


ایک نظر میں (Photosynthesis) ضیائی تالیف

ضیائی تالیف (یعنی ”فوٹوسنتھس“) دراصل دو الفاظ سے مل کر بنا ہے: فوٹو (بمعنی ضیاء یا روشنی) اور سنتھس (بمعنی تالیف یا تیاری)۔ یعنی ضیائی تالیف (فوٹوسنتھس) کا مطلب ہوا: ”روشنی کی مدد سے کچھ تیار کرنا۔“ البتہ، زیادہ صحیح الفاظ میں بات کی جائے تو ضیائی تالیف (فوٹوسنتھس) کے دوران پودے اپنی غذا خود تیار کرنے کیلئے سورج کی روشنی کے ساتھ ساتھ پانی اور ہوا میں موجود کاربن ڈائی آکسائیڈ بھی استعمال کرتے ہیں۔ پودوں کی یہ غذا گلوکوز (یعنی سادہ ترین شکر) کی صورت میں ہوتی ہے، جبکہ پودے اس عمل میں گلوکوز کے علاوہ آکسیجن بھی بناتے ہیں۔ گلوکوز کو تو وہ اپنے استعمال کیلئے محفوظ کر لیتے ہیں اور آکسیجن کو وہ ہوا میں خارج کرتے ہیں۔

ضیائی تالیف کے بارے میں ایک بات اور بتاتے چلیں: یہ عمل سبز پودوں کے پتوں میں ہوتا ہے۔ اسی لئے پتوں کو پودوں میں ”غذائے پتوں“ والی فیکٹریاں“ بھی کہا جاتا ہے۔ پودوں کے علاوہ ضیائی تالیف کا عمل بعض جرثوموں (بیکٹیریا) اور نیلگوں سبز (بلیو گرین) (الگی) میں بھی ہوتا ہے۔

جب پتوں پر سورج کی روشنی (دھوپ) پڑتی ہے تو ان کے خلیات میں موجود ”کلوروفل“ کہلانے والا سبز رنگ کا مادہ اس روشنی کو جذب کر لیتا ہے۔ نباتاتی خلیے کے جن حصوں یا عضویوں (organelles) کے اندر کلوروفل پایا جاتا ہے، انہیں ”کلوروپلاسٹ“ (chloroplast) کہتے ہیں۔ ضیائی تالیف کا عمل بھی یہیں ہوتا ہے۔



خرد بینی جانداروں کا نظارہ خرد بین کے بغیر

بھرتے نظر آرہے ہیں۔ ہم نے تو پانی پر لیزر کی شعاع ڈالی تھی یہاں دیوار پر تو مختلف قسم کے اجسام ٹہلتے نظر آرہے ہیں۔ روکنے اس تجربے کا مقصد ہرگز آپ کو ڈرانا نہیں تھا۔ بلکہ یہ تو پانی میں موجود خرد بینی اجسام ہیں جنہیں آپ نے سوتے میں سے جگہ دیا ہے اور اب ان میں جھگدو ٹنچ گئی ہے۔ جی ہاں! آپ نے جن اشکال کو دیوار پر دیکھا ہے وہ

پانی میں موجود خور بینی اجسام ہی ہیں۔

ایسا کیوں ہوا؟ دراصل آپ نے جب پانی کے قطرے میں لیزر شعاع ڈالی تو لیزر شعاع خاصی چمک داتھی، جس نے پانی کا سایا دیوار پر بنا دیا۔ لہذا پانی میں موجود خور بینی مخلوقات کا سایا بھی دیوار پر دکھائی دیا، جبکہ یہ حرکت کرتے اس لئے دکھائی دے رہے تھے کیونکہ پانی میں حرکت تھی۔

کام کو سمجھئے۔ ہمارے ارد گرد جتنی بھی روشنی ہوتی ہے وہ ایک خط میں سفر کرنے کے بجائے منتشر ہوتی ہے، اسی وجہ سے روشنی کسی بھی جگہ چاروں اطراف میں ایک جیسی ہوتی ہے۔ لیکن لیزر شعاع عام روشنی سے مختلف ہوتی ہے۔ کیونکہ لیزر کی شعاع ہمیشہ سیدھا ایک سمت میں سفر کرتی ہے۔ یعنی یہ پھیلنے کے بجائے اپنے نقطہ آغاز سے اپنے انجام (ہدف) تک ایک بالکل سیدھی لکیر کی مانند سفر کرتی ہے، یہ خاصیت اس کے کناروں کو عام روشنی کے مقابلے میں زیادہ روشن اور چمک دار بناتی ہے۔ جب ہم عام روشنی پانی پر ڈالتے ہیں تو روشنی سیدھی پانی پر پڑنے کے بجائے پورے کمرے میں پھیل جاتی ہے، لیکن اس کے برعکس لیزر ایک سیدھی خط میں سفر کرتے ہوئے سیدھے صرف پانی پر ہی جاتی ہے۔ لیزر کی شعاع پانی پر پڑتے ہی یہ منتشر ہونے لگ جاتی ہے اور پانی کا سایا دیوار پر بناتی ہے۔ دراصل پانی یہاں عدسے کا کردار ادا کرتا ہے جیسے ہی لیزر کی شعاع پانی پر پڑتی ہے پانی اسے آگے پھیلا دیتا ہے اور ہمیں ایک بڑی تصویر دیوار پر بنی دکھائی دیتی ہے۔ اسی اصول کو دیکھتے ہوئے اگر پانی کے قطرے سے لیزر کو جتنا نزدیک لایا جائے گا ہمیں اتنا ہی اچھا اور بڑا عکس دیوار پر دکھائی دے گا۔ کیونکہ لیزر قریب لانے پر پانی لیزر کی شعاع کی زیادہ مقدار کو اپنے اندر سموتا ہے۔ جس کا نتیجہ یہ نکلتا ہے کہ آپ بغیر کسی خرد بین کے آنکھ سے نہ دکھائی دینے والے اجسام کو دیکھ پاتے ہیں آپ کے ساتھ ایسا ہوا ہوگا کہ آپ نے روشنی میں آنکھ بند کی تو آپ کو سرخ یا سیاہ رنگ کے چھوٹے چھوٹے اجسام آنکھ میں ٹہلتے دکھائی دیئے۔ اس کے پیچھے بھی یہی اصول کارفرما ہے۔ جب آپ آنکھ بند کرتے ہیں تو روشنی آپ کے پپٹوں میں پھیل جاتی ہے اور آنکھ ان میں موجود خون اور اجسام کے عکس کو دیکھتی ہے۔

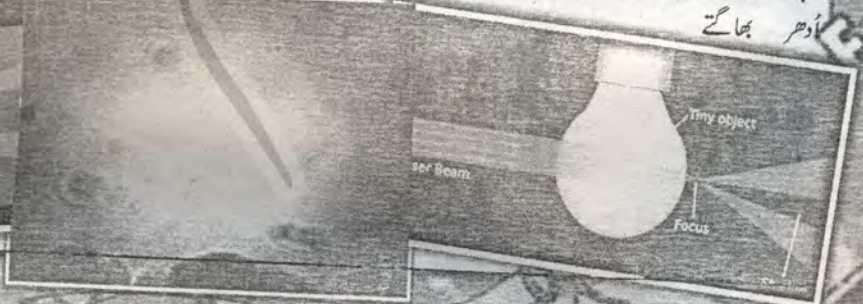
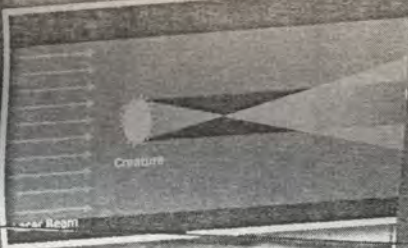
خرد بینی اجسام کو انسانی آنکھ نہیں دیکھ سکتی، یہ بات تو آپ سب جانتے ہی ہوں گے۔ ان کا مشاہدہ کرنے کے لئے ہمیں خرد بین کی ضرورت پڑتی ہے۔ خرد بین آپ کو یا تو اسکول/کالج کی لیب میں ملے گی یا پھر پریکٹیکل کو چنگ سینٹرز میں۔ اگر ہم آپ سے کہیں کہ جو تجربہ ہم آپ کو بتانے

جار ہے ہیں، اس میں خور بینی اجسام کا مشاہدہ کرنا ہے، آپ میں سے زیادہ تر بچے تو اس پریشانی میں مبتلا ہو جائیں گے کہ اب گھر میں خرد بین کہاں سے لائیں۔ ارے روکنے خرد بین کے لئے آپ کو کہیں جانے کی ضرورت نہیں۔ اس تجربے میں ہم آپ کو بتائیں گے کہ آپ گھر میں کس طرح بغیر کسی خرد بین کے ان ننھے ننھے خرد بینی اجسام کو بے آسانی دیکھ سکتے ہیں۔

اس تجربے کے لئے ہمیں درج ذیل چیزیں درکار ہوں گی۔

1- پانی 2- لیزر بین 3- سرخ 4- اسٹینڈ

تجربہ۔ دوستو! سب سے پہلا کام تو آپ کو یہ کرنا ہے کہ کسی تالاب، مچھلیوں کے پاؤںڈ/ایکوریٹیم یا پھر گھر میں موجود پودوں کی کیماری یا گلوں سے سرخ میں پانی بھر لیجئے۔ یہاں اس بات کا خیال رکھئے کہ سرخ میں لگی سوئی کو احتیاط سے سرخ سے الگ کر دیجئے پھر اس میں پانی بھر لیجئے۔ علاوہ ازیں پانی بھرتے وقت اس بات کا خیال بھی رکھیں کہ آپ نے ہاتھوں کو جراثیم سے محفوظ رکھنے کے لئے پلاسٹک کے دستاں پہن رکھے ہوں۔ پانی بھرنے کے بعد سرخ اور تجربے کے لئے موجود تمام سامان کو تار یک کمرے میں لے جائیے۔ کسی ایک خالی دیوار سے چھ سے سات فٹ دور ایک میز یا کرسی رکھئے اور اس کے اوپر اسٹینڈ رکھ کر سرخ پھندا دیجئے، سرخ کا منہ نیچے کی جانب ہونا چاہئے۔ اگر اسٹینڈ دستیاب نہ ہو تو گھر میں موجود کسی ایسی چیز کو لیٹور اسٹینڈ استعمال کیجئے کہ سرخ کو ایک جگہ قائم رکھا جاسکے۔ کمرے روشن ہے تو تمام کھڑکی دروازے بند کر دیجئے، لائٹ بلب بھی بند کر دیجئے۔ کمرے میں گپ اندھیرا ہونا لازمی ہے۔ اب سرخ کے اوپری حصے کو دبا لیجئے تاکہ پانی اس میں سے باہر نکلنے لگے، لیکن اسے اتنی آرام سے دبا نا ہے کہ پانی کا قطرہ سرخ سے باہر تو آئے لیکن نیچے زمین پر نہ گرے، بس وہ سرخ سے لٹکار ہے۔ اب لیزر بین کو آن کیجئے اور پانی کے اس قطرے پر اس لیزر کا رخ کیجئے۔ پانی کے اس قطرے پر لیزر کی شعاع اس طرح ڈالنی ہے کہ اس کا سایا کسی خالی دیوار پر پڑے۔ ارے یہ کیا! دیوار پر مختلف اشکال ادھر سے ادھر بھاگتے



ہیں کواکب کچھ نظر آتے ہیں کچھ کیا آپ کی آنکھیں بھی دھوکہ کھا سکتی ہیں؟

دوستو! اکثر جو آپ سوچ رہے ہوتے ہیں وہی آپ کی آنکھوں کے سامنے منظر دکھائی دینے لگتا ہے۔ آخر ایسا کیوں ہوتا ہے؟ آئیے اس بات کو ایک چھوٹے اور آسان سے تجربے کے ذریعے سمجھنے کی کوشش کرتے ہیں۔

اس تجربے کے لئے درج ذیل چیزیں درکار ہیں:
پلاسٹک کی کچھ رنگ برنگی پنیاں یا ٹائفوں کے ریپر
آنکھوں کا جوڑا (جی جناب آپ کی آنکھیں)

تجربہ شروع کرتے ہیں

آپ کے پاس اگر رنگین پنیاں موجود نہیں تو اپنے والدین سے ٹوئیاں منگوانے کا اس سے اچھا موقع پھر آپ کو نہیں ملے گا۔ کیونکہ اس تجربے میں رنگین پنیوں کا کام بہت ہی اہم ہے۔ چلئے اب ہم تجربے کی طرف آتے ہیں۔ آپ نے جو مختلف رنگوں کی پنیاں جمع کی ہیں ان میں سے کسی ایک رنگ کی پٹی کو لے لیجئے اور اپنی ایک آنکھ بند کر لیجئے اور دوسری آنکھ سے تقریباً دو سے تین منٹ تک اس پٹی کو مستقل گھورتے رہئے۔ وقت مکمل ہونے کے بعد معنی سے نظر ہٹا کر اپنے ارد گرد ماحول کا جائزہ لیجئے اور پھر چند سیکنڈ بعد دوسری آنکھ سے نظارہ کیجئے۔ اسی طرح دیگر رنگ کی پنیاں لے کر یکے بعد دیگرے اس تجربے کو دہرائیے۔ کیوں کیا ہوا! ہر بار رنگ الٹے پلٹے نظر آ رہے ہیں۔
آپ نے غور کیا ہوگا کہ جب آپ نے رنگین پنیوں کو اپنی آنکھوں کے سامنے سے ہٹایا تو تمام چیزوں کی رنگت بدل گئی۔ اگر آپ نے سبز معنی استعمال کی ہے تو آپ کو ارد گرد کی چیزیں جامنی رنگت کی دکھائی دینے لگیں گی اور اگر پیلا رنگ استعمال کیا ہے تو تمام چیزیں آپ کو نیلی دکھائی دیں گی۔

ایسا کیوں ہوا؟

اکثر آپ نے کبھی استعمال کیا ہوگا، اس میں وائٹ بیلنگنگ کا آپشن موجود ہوتا ہے۔ قدرت نے ہماری آنکھوں میں یہ صلاحیت پہلے سے ہی عطا کر رکھی ہے۔ ہم دنیا میں مختلف رنگوں پر مشتمل روشنی دیکھتے ہیں، جب سورج نکلا ہوا ہوتا رنگ بالکل ہی بدل جاتا ہے اور سورج غروب ہوتے وقت آسمان کا ہمارے دماغ میں پہلے سے ہی اس کا خاکہ بننا شروع ہو جاتا ہے۔ جس میں اس کی رنگ بھی شامل ہے۔

دراصل ہمارے دماغ میں پہلے سے ہی چیزوں کے خاکے اور رنگوں کے نمونے محفوظ ہوتے ہیں، جس سے ہمیں چیزوں کو پہچاننے میں آسانی ہوتی ہے۔ یہی وجہ ہے کہ ہماری نظریں ہمیشہ اسی طرف روکتی ہیں جسے ہم دیکھنا چاہتے ہیں۔ اگر ہم جلدی میں کسی چیز کو دیکھ رہے ہیں اور ہمارا دماغ کہہ رہا ہے کہ اس کا رنگ درست نہیں تو ہماری آنکھیں انہیں درست کرنے لگ جاتی ہیں۔ یہی وجہ ہے کہ جب ہمارے سامنے کئی رنگوں کی اشیاء پڑی ہوتی ہیں تو ان میں موجود سفید شے کو ہماری آنکھیں سفید ہی دیکھتی ہیں۔

مثال کے طور پر اگر آپ نے پیلا رنگ کا چشمہ پہن رکھا ہے اور آپ سفید کاغذ کو دیکھ رہے ہیں تو آپ کی آنکھیں اسے سفید رنگ میں ہی دیکھنے کی کوشش کریں گی۔ لہذا آنکھیں اس کاغذ کو سفید دیکھنے کے لئے فضاء میں موجود نیلی روشنی کو زیادہ جذب کرنے لگیں گی۔ پھر جیسے ہی آپ

اپنی آنکھوں سے پیلا چشمہ ہٹائیں گے، ایک دم تمام چیزیں آپ کو نیلی دکھائی دینے لگیں گی، کیونکہ آپ کی آنکھیں اس وقت نیلا رنگ زیادہ جذب کر رہی تھیں۔

اب ہم یہ جاننے کی کوشش کریں گے کہ آخر کیوں ہماری آنکھیں وائٹ بیلنس کرنے کی کوشش کرتی ہیں۔ اکثر اوقات میں جب بجلی چلی جاتی ہے یا رات کے کسی پہر آپ کی آنکھ کھلتی ہے، تو آپ کی آنکھوں کے سامنے اندھیرا چھایا ہی منٹ بعد آپ کو تھوڑا تھوڑا دکھائی دینا شروع پیچھے خلتے روشنی کو برقیاتی گنٹل میں تبدیل کرتے

جب یہ روشنی جذب کرتے ہیں تو اپنی ساخت تبدیل کرنے کے ساتھ اسے سفید کرتے ہیں۔ بعد ازاں یہاں سے ہوتے ہوئے گنٹل آپٹک نزد میں جاتے ہیں۔ ایک بار جب Opsin کے سالمات سفید ہو جائیں تو یہ مزید روشنی جذب نہیں کرتے، جب تک کہ منظر تبدیل نہ ہو۔ اگر آپ کے ارد گرد روشنی تیز ہے تو Opsin کم ہوگا۔ لہذا جب آپ کسی تاریک مقام پر ہیں تو Opsin زیادہ سے زیادہ روشنی جذب کرنے کی کوشش کریں گے اور تقریباً دو گھنٹے بعد یہ آپ کی آنکھوں کو چیزیں دیکھنے کے لئے زیادہ حساس بنادیں گے۔

اب بات کرتے ہیں کہ ہمیں مختلف رنگ کیوں دکھائی دیتے ہیں، ہمارے آنکھوں میں تین مختلف قسم کے حساس ”کون خلیات“ ہوتے ہیں، ہر ایک میں ایک دوسرے سے مختلف Opsin ہوتا ہے جو الگ الگ رنگ سے ٹکرا کر آنے والی روشنی پر رد عمل کرتے ہیں۔

میں RGB رنگوں کا نظام موجود ہے جس کے تحت ہماری آنکھیں مثلاً آپ کے سامنے پیلا رنگ کی چیز رکھی سبز رنگ کو

یعنی ہم یوں بھی کہہ سکتے ہیں کہ ہماری آنکھوں سرخ، سبز اور نیلی روشنی کو ہی جذب کرتی ہیں۔ ہوئی ہے تو ہماری آنکھیں اس وقت سرخ اور بہت زیادہ جذب کرتی ہیں جبکہ نیلے رنگ کی شرح بہت کم ہو جاتی ہے۔ اسی طرح اگر آپ کے سامنے سرخ شے رکھی ہے تو پھر سرخ کون خلتے میں موجود تمام Opsin کو استعمال کرتی ہیں، تاکہ سرخ رنگ واضح دکھائی دینے لگے۔

یہی وجہ ہے کہ جب آپ کسی چیز کو زیادہ دیر تک دیکھتے رہتے ہیں اور پھر فوراً ہی دوسری جانب دیکھنا شروع کر دیتے ہیں تو ہمارا دماغ کھلا ہٹ کا شکار

ہو جاتا ہے، اور رنگوں کو درست کرنے لگ جاتا ہے، جب تک ہماری آنکھیں رنگوں کو درست نہ کر لیں ہمیں چیزوں کے رنگ الٹ پلٹ دکھائی دیتے ہیں۔

سائنسی سوال — سائنسی جواب

مرسلہ: نعمان بن مالک۔ بذریعہ ایمیل

سوال: خلیہ کیا ہے، کب دریافت ہوا اور خلوی نظریے (سیل تھیوری) کے بنیادی نکات کیا ہیں؟

جواب: اگر آپ سے پوچھا جائے کہ ہندسوں کی اکائی کون کون سے اعداد ہیں، تو اس کے جواب میں آپ فوراً صفر (0) سے 9 تک کے اعداد بتائیں گے۔ لیکن کیا آپ نے کبھی غور کیا کہ ”اکائی“ کا مطلب کیا ہوتا ہے؟

در اصل ہندی اعداد کا ”اعشاری نظام“ ان ہی دس ”اکائی اعداد“ کے وجود سے قائم و دائم ہے۔ مثلاً ہندی اعداد کی کوئی سی بھی رقم لکھی جائے تو وہ اکائی اعداد میں سے چند پر مشتمل ہوگی۔ اکائی کے اس تعریف کی رو سے اینٹ کو عمارت کی اکائی کہا جاسکتا ہے، کیونکہ اینٹوں کی ایک بڑی تعداد کو ایک خاص ترتیب سے رکھنے پر ایک گھر وجود میں آتا ہے۔

اب آتے ہیں اپنے اصل موضوع کی طرف۔ جانداروں کی اکائی کو خلیہ کہتے ہیں۔ یہ خلیے چھوٹے چھوٹے ذروں کی مانند ہوتے ہیں۔ اکثر بیکٹیریا (جراثیم) اور بعض آبی جانور ایک خلیے پر مشتمل جاندار ہوتے ہیں، اسی لئے انہیں یک خلوی جاندار (یونی سیلولر آرگینزمز) کہا جاتا ہے۔ جانداروں کی اکثریت، جیسے کہ پودے، بلی اور انسان وغیرہ، اربوں کھربوں خلیوں سے بنے ہوتے ہیں؛ اس لئے انہیں کثیر خلوی جاندار (ملٹی سیلولر آرگینزمز) کہتے ہیں۔ غرض یہ کہ تمام جاندار خلیوں سے بنے ہیں۔

خلیے کو سب سے پہلے رابرٹ ہک نامی سائنسدان نے اس وقت دریافت کیا جب وہ 1665ء میں کسی بوتل کے ڈھکنے کا (جو لکڑی سے بنا تھا، جسے کارک کہتے ہیں) اپنی ہی بنائی ہوئی خربین سے مشاہدہ کر رہا تھا۔ وہ یہ دیکھ کر حیران رہ گیا کہ لکڑی کا یہ ڈھکنا دراصل چھوٹے چھوٹے ڈبے نما خانوں کے مجموعے سے بنا ہے۔ ان خانوں کو اس نے لاطینی زبان میں ”سیلیا“ (cellia) کا نام دیا جس کے معنی ”چھوٹا گھر“ ہیں۔ انگریزی میں اسے ”سیل“ (Cell) اور اردو میں ”خلیہ“ کہا جانے لگا۔

1665ء میں خلیے کی دریافت سے لیکر 1839ء تک کے عرصے میں خلیہ بطور خاص سائنسدانوں کی توجہ کا مرکز بنا رہا۔ اس دوران خردبینوں میں جدت آنے سے خلیے کے بہت سے راز آشکار ہوئے۔ 1839ء میں دو سائنسدانوں نے خلیے کے بارے میں دستیاب معلومات کو ایک جامع نظریے میں سمونے کی کوشش کی جسے ”خلوی نظریہ“ (cell theory) کا نام دیا گیا۔ اس کے بنیادی نکات مندرجہ ذیل ہیں:

- 1۔ تمام جاندار، خواہ وہ چھوٹے ہوں یا بڑے، اور چاہے کسی بھی حیاتی ماحول میں رہائش پذیر ہوں، وہ سب ایک یا ایک سے زائد خلیوں سے بنے ہوتے ہیں۔
- 2۔ خلیہ، جانداروں میں جسمانی ساخت اور فعل کی اکائی ہے۔
- 3۔ جانداروں میں نئے خلیوں کا اضافہ، پہلے سے موجود خلیوں کی تقسیم سے ہوتا ہے۔

سوال: جانداروں میں عمل تنفس کے کون کون سے طریقے ہیں؟

جواب: یہ تو ہم جانتے ہیں کہ عمل تنفس میں جاندار توانائی حاصل کرتے ہیں۔ یعنی جانداروں میں ہضم شدہ غذا کے توانائی میں تبدیل ہونے کا عمل ”تنفس“ کہلاتا ہے۔ جانداروں میں عمل تنفس دو طریقوں سے ممکن ہے۔

جاندار عمل تنفس میں آکسیجن، جسم کے اندر لے جاتے ہیں اور کاربن ڈائی آکسائیڈ باہر خارج کرتے ہیں۔ پھپھڑوں سے آکسیجن، خون کے ذریعے جانداروں کے خلیوں میں پہنچتی ہے، جہاں یہ ہضم شدہ غذا سے (جو گلوکوز کی شکل میں ہوتی ہے) توانائی خارج ہونے کی وجہ بنتی ہے۔

عمل تنفس کے اس پہلے طریقے کی مختصر تفصیل یہ ہے کہ پہلے مرحلے میں انسانی خلیے میں آکسیجن اور غذا کے تعامل کے نتیجے میں پائیرووک ایسڈ (جو ایک تیزاب ہے) اور توانائی حاصل ہوتے ہیں۔ اس کے بعد پائیرووک ایسڈ کی شکید (آکسیدیشن) یعنی آکسیجن کے ساتھ تعامل سے پانی، کاربن ڈائی آکسائیڈ اور توانائی پیدا ہوتے ہیں۔ ان دونوں مرحلوں سے پیدا شدہ توانائی چونکہ خاصی مقدار میں ہوتی ہے اس لئے اس کا بیشتر حصہ جسم میں چھوٹے چھوٹے کیمیائی پیکیٹوں کی شکل میں جمع ہو جاتا ہے جنہیں ”ایڈیوسین ٹرائی فاسفیٹ“ (ATP) کہا جاتا ہے۔ ضرورت پڑنے پر یہی جانداروں میں توانائی پیدا کرنے کے کام آتا ہے۔

چونکہ تنفس کا یہ عمل آکسیجن کی موجودگی میں انجام پاتا ہے، اس لئے حیاتیات کی اصطلاح میں اسے ”ہوائی تنفس“ (ایئروک رسپائریشن) کہتے ہیں۔ ایئروک کا لفظی مفہوم ہے ”ہوا کی موجودگی“ اور وہ بیکٹیریا (جراثیم) جن کے نرم و نازک وجود کو زندہ رہنے کیلئے آکسیجن کی ضرورت ہوتی ہے، انہیں ”ایئروک بیکٹیریا“ کہتے ہیں۔ بیشتر جانداروں (بشمول انسانوں) میں تنفس کا یہی ”ایئروک“ عمل کارفرما ہے۔ یہاں یہ بتانا ضروری ہے کہ عمل تنفس سے مراد سانس لینا یا آکسیجن کو جسم کے اندر لے جانا نہیں؛ بلکہ اس کا صحیح مطلب وہ عمل ہے کہ جس کا تعلق غذا کی توانائی میں تبدیلی سے ہے۔

بعض جاندار ایسے بھی ہیں جنہیں زندہ رہنے کیلئے آکسیجن کی موجودگی شرط نہیں۔ یعنی یہ جاندار آکسیجن کے بغیر بھی زندہ رہ سکتے ہیں۔ یہ جاندار عمل تنفس میں آکسیجن جسم کے اندر نہیں لے جاتے بلکہ غذا کی توانائی میں تبدیلی کا یہ عمل (تنفس) ان جانداروں کے جسموں میں موجود قدرتی خامروں (اینزائمز) کی مدد سے انجام پاتا ہے۔ البتہ ان جانداروں میں عمل تنفس سے توانائی اور کاربن ڈائی آکسائیڈ کے علاوہ اکھل بھی حاصل ہوتی ہے۔ مگر اکھل، جانداروں کیلئے نقصان دہ ہے، اس لئے بہت کم جانداروں میں تنفس کا یہ طریقہ پایا جاتا ہے۔ اس کیلئے ”ایئروک رسپائریشن“ کی اصطلاح مشہور ہے۔ مٹی میں پائے جانے والے بعض جراثیم، یک خلوی فنجائی اور بعض طفیلی بھی ایئروک رسپائریشن کی مدد سے زندہ رہتے ہیں۔

تخلیق اور ایجاد

تتلی کے پڑاؤ سپلے اسکرین

دوستو! تتلیوں کا نام سنتے ہی ہمارے ذہن میں مختلف رنگ بکھر جاتے ہیں۔ عام طور پر تتلیوں کو ننھی ننھی بریوں سے بھی تشبیہ دی جاتی ہے، کیونکہ بھی قدرت نے انہیں بنایا ہی اتنا خوبصورت ہے۔ خیر چھوڑیے آپ نے بہت سی رنگ برنگی تتلیاں تو دیکھی ہی ہوں گی۔ اگر ہم آپ سے کہیں کہ یہ محض چھوٹی چھوٹی رنگ برنگی تتلیاں ہی نہیں بلکہ یہ چھوٹے چھوٹے شمسی سیل بھی ہیں۔ جی ہاں! حضرت انسان نے اب تتلیوں سے بھی شمسی سیل کی تیاری میں مدد لینا شروع کر دی ہے۔ بس یہی نہیں بلکہ ایک تحقیق سے پتا چلا ہے کہ ایک خاص قسم کی تتلی کے پروں میں کم روشنی میں زیادہ بہتر اور روشن دیکھنے کے خواص بھی پائے جاتے ہیں۔ یعنی ان تتلیوں کے پروں سے روشنی زیادہ منعکس ہوتی ہے، جس سے ان کی خوبصورت رنگت ہمیں زیادہ بہتر دکھائی دیتی ہے۔

چنانچہ اب انسان نے تتلیوں کی اس خوبی کو بھی اپنا لیا ہے اور اس سے متاثر ہو کر ایسے ڈسپلے / اسکرین تیار کی ہیں، جو رنگوں کو زیادہ بہتر اور روشن دکھاتی ہیں۔ مثلاً اگر آپ نے نیلی اسکرین والا ایم پی تھری پلیئر (یو ایس بی) استعمال کیا ہے تو ہمیں یہ نہیں بھولنا چاہئے کہ ان کے ڈسپلے تتلیوں سے متاثر ہو کر تیار کئے گئے ہیں۔ علاوہ ازیں، موبائل ڈیوائسز میں بھی اس طرح کی اسکرین لگائی جا رہی ہیں۔ اس کا فائدہ یہ بھی ہے کہ اس سے توانائی کی خاصی بچت ہوتی ہے۔ تو اب جب بھی آپ روشن اسکرین والی کوئی بھی ڈیوائس استعمال کریں تو تتلیوں کا شکر یہ ادا کرنا نہ بھولے گا۔



نئیٹ نامہ

تعلیم ہی تعلیم

انٹرنیٹ آج کی دنیا کی ایک اہم ضرورت ہے سب کے لئے خواہ چھوٹا ہو یا بڑا۔ اگر آپ مفت تعلیمی مواد اور مختلف معلوماتی پروگرامز دیکھنا چاہتے ہیں، بلکہ یہی نہیں اگر آپ مختلف تیزاب اور اساس کے متعلق بھی جانا چاہتے ہیں وہ بھی انکی تاریخ اور درجہ بندی کے ساتھ تو یہ ویب سائٹ نہ صرف آپ کی بھرپور مدد کرے گی بلکہ آپ اس ویب سائٹ سے ریاضی، انگریزی، کیمیا، حیاتیات کے متعلق بھی تمام بنیادی معلومات حاصل کر سکتے ہیں..... اور اپنی ذہانت کو بھی سوالوں کے جوابات دے کر آزماسکتے ہیں۔ علاوہ ازیں آپ جا چیں تو یہاں سے کئی تعلیمی اپیلی کیشنز اور گیمز بھی ڈاؤن لوڈ کر سکتے ہیں۔ بس آپ کو یہ مزید اعلیٰ ویب سائٹ کو دیکھنے کے لئے اس پر لاگ آن ہونا پڑے گا۔



(species) کو، جو پاکستان اور ہندوستان میں عام پائی جاتی ہے، ”انڈیکا“ (*indica*) کہتے ہیں۔ یعنی جس پودے کو ہم اپنی روزمرہ زندگی میں ”گلاب کا پودا“ کے نام سے جانتے ہیں، نباتیات کے شعبے میں اس کا سائنسی نام *Rosa indica* ہے۔ ایک اہم نکتہ: حیاتیات (بایالوجی) کے طالب علموں کیلئے بطور خاص یہ جاننا ضروری ہے کہ جب ہم کسی جاندار کا سائنسی نام (دو رتی اصول تسمیہ استعمال کرتے ہوئے) لکھتے ہیں، تو اس نام کے پہلے حصے (جنس) کا پہلا انگریزی حرف بڑا (*capital*) ہونا چاہئے، جبکہ دوسرے حصے (نوع) کے تمام حروف چھوٹے (*small letters*) لکھنے چاہئیں۔ دوسری اہم شرط یہ ہے کہ

سائنس کا ”بازیکہ الفاظ“

binomial nomenclature

(بائی-نومی-آل-ٹو-من-کے-چر)
بائنومینل نومن کلچر، دو رتی اصول تسمیہ؛ یعنی دو ناموں/رتوں کے ذریعے نام دینے (یا نام رکھنے) کا اصول۔
یہ ایک باقاعدہ نظام کا نام ہے، جو حیاتیات کی دنیا میں بہت عام ہے۔ ذیل میں ہم اس پر قدرے تفصیل سے بات کریں گے۔ اپنے اُن قارئین سے، جو حیاتیات سے خصوصی دلچسپی رکھتے ہیں یا پھر پری میڈیکل گروپ میں پڑھ رہے ہیں، یہ تحریر توجہ سے پڑھنے کی خصوصی درخواست کریں گے۔

اگر حیاتیات میں کسی بھی جاندار کا سائنسی نام رکھنا ہو تو اس کیلئے ”دو رتی اصول تسمیہ“ (*binomial nomenclature*) کا سہارا لیا جاتا ہے۔ یہ نظام، اٹھارہویں صدی عیسوی میں سویڈن کے ایک ماہر نباتیات، کارل وون لینے (المعرف: کارولس لینئس) نے وضع کیا تھا۔ یہ صاحب وہی لینئس ہیں جن کے نام پر جانداروں کی جماعت بندی کا نظام آج بھی استعمال ہو رہا ہے۔ یہ نظام ”لینئس جماعت بندی“ (*Linnean Classification*) کے نام سے بھی مشہور ہے۔

لینئس جماعت بندی میں جانداروں کو اُن کی ظاہری مشابہت کی بنیاد پر اس طرح ترتیب دیا جاتا ہے کہ یہ سلسلہ نہایت عمومی سے انتہائی خصوصی کی سمت چلتا چلا جاتا ہے۔ یعنی عمومی خدوخال دیکھتے ہوئے کسی جاندار کی جنس (*genus*) کا تعین کیا جاتا ہے۔ پھر اس جاندار کا نہایت باریک بینی سے مطالعہ کرتے ہوئے یہ دیکھا جاتا ہے کہ اس کی کون کونسی ظاہری خصوصیات ایسی ہیں جو صرف اسی میں، یا اسی خاص قسم کے جانداروں میں پائی جاتی ہیں۔ ان ”خاص الخاص خصوصیات“ اور دیگر متعلقہ پہلوؤں کو دیکھتے ہوئے اس جاندار کی نوع (*species*) کا تعین کیا جاتا ہے۔

اس طرح جب کسی نوع کی شناخت مکمل ہو جاتی ہے تو پھر اس کا ”سائنسی نام“ بھی اس کی جنس اور نوع کو بنیاد بناتے ہوئے رکھا جاتا ہے۔ یہ اصول بھی لینئس صاحب ہی کا وضع کردہ ہے۔ اور یہی وہ چیز بھی ہے جسے ہم ”دو رتی اصول تسمیہ“ کے نام سے جانتے ہیں۔

جیسا کہ اس کے نام سے ظاہر ہے، دو رتی اصول تسمیہ (بائنومینل نومن کلچر) کے تحت کسی بھی جاندار کا باضابطہ سائنسی نام دراصل دو حصوں (یا دو ناموں) پر مشتمل ہوتا ہے: پہلا حصہ اس کی جنس (*genus*) کے نام کو، جبکہ دوسرا اس کی نوع (*species*) کے نام کو ظاہر کرتا ہے۔

مثلاً گلاب کے پھول کی بات کریں (جو برصغیر میں بطور خاص پایا جاتا ہے) تو انگریزی میں اس کا عام نام تو یقیناً ”روز“ (*rose*) ہے لیکن جب ہم اس کا سائنسی نام رکھیں گے تو ہمیں معلوم ہونا چاہئے کہ نباتات کا ایک پورا خاندان (فیمیلی) ”روزئیسی“ (*Rosaceae*) کہلاتا ہے؛ اسی خاندان کی ایک جنس (*genus*) کا نام ”روزا“ (*Rosa*) ہے، جبکہ اس جنس سے تعلق رکھنے والے پودوں کی ایک خاص نوع

کسی بھی جاندار کا دو رتی سائنسی نام یا تو خط کشیدہ (*underlined*) انداز میں لکھا جائے یا پھر ترچھا (*italic*) لکھنا چاہئے۔ اگر ہم گلاب والی مثال ہی پر بات کریں تو اس کا سائنسی نام *rosa indica* یا *Rosa indica* لکھنا تو غلط ہے ہی، لیکن ساتھ ہی ساتھ اگر اسے محض *Rosa indica* بھی لکھ دیا جائے گا، تب بھی یہ (تکنیکی اعتبار سے) غلط ہی قرار دیا جائے گا۔ البتہ، اسے *Rosa indica* (سیدھا لیکن خط کشیدہ انداز میں) لکھنا بھی درست ہوگا؛ اور *Rosa indica* (ترچھا یعنی اٹالک انداز میں) لکھنا بھی صحیح قرار دیا جائے گا۔

بعض جانداروں کے حیاتیاتی نام اگر کسی سائنسی تحریر یا مقالے میں بار بار استعمال ہو رہے ہوں، تو ہر بار ان کا پورا نام نہیں لکھا جاتا؛ بلکہ صرف پہلی بار پورا نام لکھا جاتا ہے اور بعد میں اسے مختصراً لکھتے ہیں۔ اس اختصار کی غرض سے جنس کے نام کا صرف پہلا (یعنی بڑا/کیپٹل والا) حرف لکھ کر آگے نقطہ لگا دیا جاتا ہے؛ اور پھر اس کی نوع کا پورا نام لکھ دیا جاتا ہے۔ یعنی ”ہندی گلاب“ (*Rosa indica*) کو تکرار کی صورت میں *R. indica* لکھ دینے سے بھی کام چل جائے گا۔

البتہ، اس کی زیادہ دلچسپ مثال ”ای کولائی“ (*E. coli*) کے نام سے شہرت رکھنے والا جراثیم ہے۔ اس کا پورا نام *Escherichia coli* (ایشریکی کولائی) ہے؛ اور یہ انسانوں اور جانوروں کی آنتوں میں عام پایا جاتا ہے۔ طب، حیاتیات اور جینیاتی انجینئرنگ وغیرہ کے تحقیقی منصوبوں میں بھی اسے خوب استعمال کیا جاتا ہے۔ یا یوں کہئے کہ اکثر اسی بے چارے کو تختہ مشق بنایا جاتا ہے۔ اول تو اس کا نام ہی بہت پیچیدہ ہے، جسے درستگی کے ساتھ ادا کرنا خود انگریزی بولنے والوں کیلئے بھی بہت مشکل ہے۔ اور پھر یہ بھی ہے کہ حیاتیات میں اس کا استعمال بھی بہت زیادہ ہے۔ اسی لئے اس کا ”نیم مختصر“ نام، یعنی ”ای کولائی“ (*E. coli*) زیادہ آسانی سے زبان زد عام ہو گیا۔ آخر میں صرف ایک نکتہ اور پڑھتے چلئے: اگر کہیں حیاتیات (بایالوجی) سے متعلق سائنسی لٹریچر میں کوئی ایسا لفظ سامنے آجائے جس کا پہلا حرف بڑا (کیپٹل) ہو اور جسے خط کشیدہ (انڈر لائن) یا ترچھے (اٹالک) انداز میں لکھا گیا ہو، تو سمجھ لیجئے کہ وہ کسی جاندار کی جنس (*genus*) کا نام ہے۔

گلوبل سائنس امتحان (برائے ستمبر 2012ء) کے نتائج

جواب نمبر 1: (ب) انعطاف

جواب نمبر 2: (الف) 360 دن، 5 گھنٹے، 48 منٹ، 45 سیکنڈ

جواب نمبر 3: (ج) 55

جواب نمبر 4: (ب) فارن ہائیٹ

جواب نمبر 5: (الف) آکسیجن

جواب نمبر 6: پارہ

جواب نمبر 7: اینٹی بائیوٹیک

جواب نمبر 8: کارل ساگان

گلوبل سائنس امتحانی نتائج (سب سے زیادہ درست جوابات دینے والے خوش نصیبوں کے نام)

سوم: باسط محمد عمران، کراچی

دوم: محمد عمران، ضلع گھوٹکی

اول: محمد اعزاز، تحصیل ضلع پشاور

قواعد و ضوابط

- 1۔ کوئز کے تمام سوالوں کے جوابات دینا لازمی ہے؛
 - 2۔ صرف وہی جوابات قابل قبول ہوں گے جو بنڈ ریوڈ ادا کر کے ارسال کیے جائیں گے اور جن کے ساتھ نیچے دیا گیا کوپن بھرنے کے بعد کٹ کر منسلک کیا گیا ہوگا؛
 - 3۔ جوابات والے خط اور صفحات کے سب سے اوپر والے حصے میں ”برائے گلوبل سائنس انعامی کوئز، نومبر 2012ء“ لکھنا ضروری ہے؛
 - 4۔ جوابی صفحات میں سوالات نقل کرنے کی ضرورت نہیں، صرف سوال نمبر کے ساتھ متعلقہ جواب لکھ دینا ہی کافی ہوگا؛
 - 5۔ صفائی کے نمبر بھی دیئے جائیں گے لہذا اپنے جوابی صفحات تیار کرتے وقت صفائی ستھرائی اور سلیقے کا بھی خیال رکھئے گا؛
 - 6۔ تمام جوابات ”نگراں: گلوبل سائنس انعامی کوئز، معرفت ماہنامہ گلوبل سائنس، 139- سنی پلازہ، حسرت موہانی روڈ، کراچی-74200 ارسال کیجئے۔“
 - 7۔ گلوبل سائنس امتحان برائے نومبر 2012ء کے تمام جوابات ہمیں زیادہ سے زیادہ 20 دسمبر 2012ء تک موصول ہو جانے چاہئیں۔
- گلوبل سائنس انعامی کوئز میں سب سے زیادہ نمبر حاصل کر کے اول، دوم اور سوم آنے والے قارئین کو بالترتیب 500 روپے، 300 روپے اور 200 روپے کا نقد انعام دیا جائے گا۔ ہر قاری کو اس کے حاصل کردہ نمبروں کی بنیاد پر پوزیشن دی جائے گی۔ البتہ، انعامی رقم کی منصفانہ تقسیم کیلئے صرف اس وقت قرعہ اندازی کی جائے گی، جب پہلی تین پوزیشنوں میں سے کسی پر بھی ایک سے زائد قارئین کے حاصل کردہ نمبر آپس میں برابر ہوں۔

دوری جدول سے ہم پہلی بار نویں جماعت میں آشنا ہوئے تھے۔ یقیناً آپ میں سے وہ افراد جو نویں جماعت عبور کر چکے ہیں وہ دوری جدول سے اچھی طرح واقف ہوں گے، اور جو نہیں جانتے تو ہم انہیں مختصر دوری جدول کے بارے میں بتا دیتے ہیں۔ دوری جدول میں زمین پر پائے جانے والے 110 کیمیائی عناصر کے نام (علامات اور انہیں نمبروں کے ساتھ) دیئے گئے ہیں۔ دوری جدول میں ہر عنصر کو اس کی خواص کے لحاظ سے ترتیب دیا گیا ہے۔ تمام عنصر کے الیکٹرون اور پروٹون کی تعداد ایک دوسرے سے مختلف ہوتی ہے، یعنی کسی میں بہت کم تو کسی میں بہت زیادہ۔ اس طرح ہر عنصر کا اپنی نمبر مختلف ہوتا ہے۔ ان عناصر میں سب سے زیادہ مقبول بائیڈروجن، ہیلیم، آکسیجن اور کاربن ہیں۔ اس مرتبہ ہم نے سوچا کیوں نہ ایا کونز پیش کیا جائے جو سوالات پر مبنی نہ ہو، بلکہ ان عناصر کی علامات سے متعلق ہو۔ ذیل میں دوری جدول میں عناصر کے نام ان کی علامات کے بغیر دیئے گئے ہیں۔ اب دیکھنا یہ ہے کہ آپ کتنے عناصر کی درست علامات ہمیں ارسال کرتے ہیں۔

ہیلیم	لیتھیم	بیریلیم	بورون	کاربن
آکسیجن	فلورین	نیون	سوڈیم	مگنیشیم
سیلیکان	فاسفورس	سلفر (گندھک)	کلورین	آرگون
کیشیم	اسکنڈیم	ٹائٹیم	ونڈیم	کرومیم
آئرن (فولاد)	کوبالٹ	نکل	کاپر (تانبا)	زنک (جست)
جرمنیم	آرسینک (سکھیا)	سلیمنیم	برومین	کریپٹون
اسٹرونیٹیم	یٹرم	زکونیم	نیوبیم	مولیبدیم
روٹھنیم	رہوڈیم	پیلادیم	سلور (چاندی)	کیڈمیم
ٹن (قلعی)	اینٹی منی	ٹیلوریم	آیوڈین	زینون
بیریم	لیتھانم	سیریم	پراسوڈائیم	نیوڈائیم
ساریم	یورینیم	گیڈولیم	ٹریٹیم	ڈسپروسیم
اریم	تھولیم	یٹرم	لوٹیم	ہافنیم
ٹنگسٹن	رہینیم	اوسمیم	اریڈیم	پلاٹینم
مکری (پارہ)	تھیلیئم	لیڈ (سیسہ)	بسمتھ	پولونیم
ریڈون	فرانیم	ریڈیم	ایکٹینیم	تھوریئم
یورینیم	نیپچونیم	پلوٹونیم	امریکیم	کیوریئم
کیلیفورنیم	آئرن اسٹینیم	فرمینم	منڈلیویم	نوبلیئم
رورنڈیم	ڈینیئم	سیبوریئم	بوہریئم	ہیسیم
ڈارمٹائیڈیم				

کوپن برائے گلوبل سائنس انعامی کونز (نومبر 2012ء)

عمر تعلیمی قابلیت

نام

کمل پتا

مبلی فون

نوٹ: اپنے جوابات کے ہمراہ یہ کوپن ارسال کیجئے۔ گلوبل سائنس امتحان میں شرکت کے لئے صرف یہ اصل کوپن ہی قبول کیا جائے گا۔ کوپن کی فوٹوکاپی ہرگز قبول نہیں کی جائے گی۔ (ادارہ)